

Mortalité attribuable aux chutes chez les personnes de 65 ans et plus au Québec de 2000 à 2021

SURVEILLANCE ET VIGIE

JANVIER 2025

RAPPORT DE SURVEILLANCE

AUTRICE ET AUTEURS

Marie-Hélène Brousseau, conseillère scientifique
Mathieu Gagné, conseiller scientifique
Jérémie Sylvain-Morneau, conseiller scientifique
Bureau d'information et d'étude en santé des populations

Paul-André Perron, conseiller stratégique
Bureau du coroner

SOUS LA COORDINATION DE

Sonia Jean, cheffe d'unité scientifique par intérim
Bureau d'information et d'étude en santé des populations

RÉVISION

Paule Lebel
Médecin spécialiste en santé publique et médecine préventive
Médecin-conseil, Équipe Personnes âgées, Équipe Participation citoyenne
Direction régionale de santé publique, Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux
du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal

Barbara Fillion
Agente de planification, de programmation et de recherche - Équipe des personnes âgées dans la communauté
Direction régionale de santé publique de Montréal, Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux
du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal

Les réviseuses ont été conviées à apporter des commentaires sur la version préfinale de ce document et en conséquence, n'en ont pas révisé ni endossé le contenu final. Les auteurs ainsi que les membres du comité scientifique et les réviseuses ont dûment rempli leurs déclarations d'intérêts et aucune situation à risque de conflits d'intérêts réels, apparents ou potentiels n'a été relevée.

MISE EN PAGE

Isabelle Gagnon, agente administrative
Bureau d'information et d'étude en santé des populations

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en écrivant un courriel à : droits.dauteur.inspq@inspq.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Dépôt légal – 1^{er} trimestre 2025
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN : 978-2-555-00731-4 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2025)

AVANT-PROPOS

L'Institut national de santé publique du Québec est le centre d'expertise et de référence en matière de santé publique au Québec. Sa mission est de soutenir le ministre de la Santé et des Services sociaux dans sa mission de santé publique. L'Institut a également comme mission, dans la mesure déterminée par le mandat que lui confie le ministre, de soutenir Santé Québec, la Régie régionale de la santé et des services sociaux du Nunavik, le Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie-James et les établissements, dans l'exercice de leur mission de santé publique.

La collection *Surveillance et vigie* rassemble sous une même bannière une variété de productions scientifiques visant la caractérisation de la santé de la population et de ses déterminants, ainsi que l'analyse des menaces et des risques à la santé et au bien-être.

Le présent rapport de surveillance porte sur la mortalité attribuable aux chutes chez la population québécoise âgée de 65 ans et plus. L'étude vise à décrire et à caractériser les tendances temporelles de la mortalité attribuable aux chutes de 2000 à 2021 selon l'âge et le sexe. Elle examine aussi les circonstances des décès attribuables aux chutes selon le lieu de survenue et le type d'événement.

Ce rapport de surveillance a été élaboré à la demande de la Direction de la surveillance de l'état de santé du Ministère de la Santé et des Services sociaux dans le cadre du volet « Surveillance habitudes de vie, comportements et maladies chroniques » de l'entente « Surveillance continue de l'état de santé de la population ».

Ce document s'adresse principalement aux directions du ministère de la Santé et des Services sociaux ainsi qu'aux directions de la surveillance dans les Directions régionales de santé publique.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	VI
LISTE DES FIGURES	VII
GLOSSAIRE	VIII
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES	IX
FAITS SAILLANTS	1
SOMMAIRE	2
1 INTRODUCTION	5
2 MÉTHODOLOGIE	6
2.1 Définition des causes et des décès attribuables aux chutes	6
2.1.1 Circonstances des décès	7
2.2 Analyses statistiques	7
2.2.1 Description de l'évolution de la mortalité attribuable aux chutes.....	7
2.2.2 Examen de l'association entre l'avis transmis aux coroners et la complétude des informations relatives aux circonstances de décès attribuables aux chutes	8
2.2.3 Examen des circonstances des décès attribuables aux chutes.....	8
2.2.4 Autres informations	8
3 RÉSULTATS	9
3.1 Description de l'évolution de la mortalité attribuable aux chutes.....	9
3.1.1 Évolution générale	9
3.1.2 Évolution selon le sexe	10
3.1.3 Évolution selon l'âge	10
3.1.4 Analyse de tendances	10
3.2 Examen de l'association entre l'avis transmis aux coroners et la complétude des informations relatives aux circonstances des décès attribuables aux chutes.....	13
3.3 Examen des circonstances des décès attribuables aux chutes	13
3.3.1 Décès attribuables aux chutes selon le lieu de survenue.....	14
3.3.2 Décès attribuables aux chutes selon le type d'événement.....	15
4 DISCUSSION	17
4.1 Forces et limites de l'étude.....	21

5	CONCLUSION	23
6	RÉFÉRENCES	24
ANNEXE 1	CODES RETENUS AU FICHER DES DÉCÈS ET CATÉGORIES CORRESPONDANTES	29
ANNEXE 2	TABLEAUX DES RÉSULTATS DE LA SECTION 3.1	31
ANNEXE 3	AVIS AU CORONER	34
ANNEXE 4	TABLEAU ET FIGURE DE RÉSULTATS QUANT AU LIEU DE SURVENUE DE L'ÉVÉNEMENT	35
ANNEXE 5	TABLEAU ET FIGURE DE RÉSULTATS QUANT AU TYPE D'ÉVÉNEMENT	37

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Changement annuel en pourcentage (CAP) du taux de décès attribuables aux chutes par sexe selon le groupe d'âge, Québec, 2000 à 2021.....	12
Tableau 2	Définitions et codes de la CIM-10 des catégories des décès attribuables aux chutes selon la cause initiale et les causes secondaires inscrites au fichier des décès.....	29
Tableau 3	Définitions et codes de la CIM-10 des catégories des décès attribuables aux chutes en fonction du code de lieu de l'événement (chute) enregistré dans le fichier RED/D	30
Tableau 4	Nombre, proportion et taux annuels ajustés de décès attribuables aux chutes dans la population québécoise âgée de 65 ans et plus selon le sexe, 2000 à 2021	31
Tableau 5	Nombre et taux annuels spécifiques de décès attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus selon le groupe d'âge, Québec, 2000 à 2021	32
Tableau 6	Nombre et taux annuels spécifiques de décès attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus par sexe selon le groupe d'âge, Québec, 2000 à 2021	33
Tableau 7	Estimations des rapports de cotes et intervalles de confiance de Wald associés aux lieux précisés parmi les décès attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus, Québec, 2000 à 2021.....	35

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Nombre et taux ajusté [†] de décès attribuables aux chutes selon le sexe, Québec, 2000 à 2021	9
Figure 2	Nombre et taux de décès attribuables aux chutes selon le groupe d'âge et sexes réunis, Québec, 2000 à 2021	11
Figure 3	Proportion de décès attribuables aux chutes selon le lieu de survenue [†] par sexe, Québec, 2021	14
Figure 4	Proportion de décès attribuables aux chutes selon le lieu de survenue [†] par groupe d'âge, Québec, 2021	15
Figure 5	Proportion de décès attribuables aux chutes selon le type de chute [†] par sexe, Québec, 2021	16
Figure 6	Proportion de décès attribuables aux chutes selon le type de chute [†] par groupe d'âge, Québec, 2021	16
Figure 7	Proportion des décès attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus selon qu'un avis ait été transmis ou non à un coroner, Québec, 2000 à 2021	34
Figure 8	Proportion de décès attribuables aux chutes selon le lieu de survenue [†] , sexes réunis, Québec, 2000 à 2021	36
Figure 9	Estimations des rapports de cotes et intervalles de confiance de Wald associés aux types d'événements précisés parmi les décès attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus, Québec, 2000 à 2021.....	37
Figure 10	Proportion de décès attribuables aux chutes selon le type d'événement [†] , sexes réunis, Québec, 2000 à 2021	38

GLOSSAIRE

Cause initiale de décès : La cause initiale de décès correspond à la maladie ou au traumatisme ayant déclenché l'évolution morbide conduisant directement au décès.

Cause secondaire de décès : Les causes secondaires réfèrent à toutes autres causes mentionnées sur le bulletin des décès, qu'elles soient contributives ou consécutives à la cause initiale.

Changement annuel en pourcentage : Le changement annuel en pourcentage (CAP) permet de caractériser les tendances des taux ajustés et spécifiques au fil du temps. Cette méthode repose sur l'hypothèse que les taux ajustés et spécifiques évoluent chaque année à un pourcentage constant par rapport à l'année précédente.

Chutes certifiées : Les chutes certifiées font référence aux décès dont la cause initiale est classée sous la rubrique des chutes (W00-W19) dans la 10^e révision de la Classification internationale des maladies (CIM-10). Elles renvoient aux décès attribuables aux chutes de plain-pied, aux chutes d'un niveau à l'autre et aux chutes sans précision. Cela exclut les chutes présumées.

Chutes présumées : Les chutes présumées font référence aux décès dont la cause initiale implique une cause externe non précisée (X59) accompagnée d'une fracture en cause secondaire.

Chutes avec lieux précisés : Les chutes avec lieux précisés font référence aux décès attribuables aux chutes survenues au domicile, en établissements collectifs ou dans tous autres lieux précisés.

Taux ajusté de décès : Le rapport, pour une cause de décès et au cours d'une période donnée, du nombre de décès pour 100 000 habitants, ajusté selon la structure d'âge d'une population de référence.

Taux spécifique de décès : Le rapport, pour une cause de décès et au cours d'une période donnée, du nombre de décès pour 100 000 habitants pour une population donnée (ex. : groupe d'âge).

Rapport de cotes : Un rapport permettant d'estimer la force d'une association entre une exposition et la survenue d'un événement.

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

CAP :	Changement annuel en pourcentage
CHLSD :	Centres d'hébergement de soins de longue durée
CIM-10 :	Classification internationale des maladies, 10 ^e révision
ISQ :	Institut de la statistique du Québec
MSSS :	Ministère de la Santé et des Services sociaux
RC :	Rapport de cotes
RED/D :	Fichier des décès du Registre des événements démographiques au Québec
TNI :	Traumatisme non intentionnel

FAITS SAILLANTS

Les chutes représentent la principale cause de décès par traumatismes non intentionnels chez les personnes âgées de 65 ans et plus au Québec. Depuis une vingtaine d'années, plus de 90 % des décès attribuables aux chutes surviennent dans cette population. Cette étude vise à : 1) décrire l'évolution temporelle de la mortalité attribuable aux chutes chez la population québécoise âgée de 65 ans et plus de 2000 à 2021, selon le groupe d'âge et le sexe; 2) examiner l'association entre l'avis transmis aux coroners et la complétude des informations relatives aux circonstances des décès attribuables aux chutes; 3) examiner les principales circonstances entourant les décès attribuables aux chutes survenus au Québec selon le groupe d'âge et le sexe.

- De 2000 à 2021, le nombre de décès attribuables aux chutes quadruple dans la population québécoise de 65 ans et plus.
- Une tendance à la hausse s'observe vers le milieu des années 2010. Le taux ajusté de décès attribuables aux chutes passe de 79 décès par 100 000 personnes en 2015 à 136 décès par 100 000 personnes en 2021. À la fin de la période, le taux ajusté de décès atteint 137 décès par 100 000 personnes chez les femmes et 130 décès par 100 000 personnes chez les hommes.
- Depuis 2014, le taux ajusté de décès attribuables aux chutes augmente en moyenne de 10 % par année chez les personnes de 65 ans et plus.
- La proportion des décès attribuables aux chutes pour lesquels un avis a été transmis au coroner est passée de 9 % en 2000 à 45 % en 2021. De plus, l'avis aux coroners est fortement associé à la complétude des informations sur le lieu de survenue ainsi qu'à l'identification des chutes certifiées. Malgré cela, la part des chutes mortelles dont les circonstances ne sont pas précisées demeure élevée.
- En 2021, près de la moitié des décès attribuables aux chutes n'avaient pas de lieux précisés, le tiers s'avéraient des chutes sans précision et le quart des chutes présumées. Par ailleurs, près d'un décès attribuable aux chutes sur trois était survenu dans un établissement collectif et près d'un sur cinq au domicile. Un peu plus des deux tiers des décès étaient attribuables à des chutes de plain-pied.

Cette étude témoigne de la nécessité de poursuivre les efforts pour documenter les circonstances des décès attribuables aux chutes. Elle invite à l'utilisation de nouvelles données, notamment au jumelage de bases de données et à la réalisation d'autres études pour comprendre davantage la problématique. Ainsi, on pourra mieux soutenir la conception de mesures préventives adaptées aux besoins variés de la population vieillissante.

SOMMAIRE

Les chutes représentent la principale cause de décès par traumatismes non intentionnels chez les personnes âgées de 65 ans et plus au Québec. Depuis les 20 dernières années, plus de 90 % des décès attribuables aux chutes surviennent dans cette population. Avec le vieillissement de la population, l'incidence des chutes et des blessures qu'elles occasionnent est susceptible de poursuivre son augmentation. Dans ce contexte, le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) a mandaté l'Institut national de santé publique du Québec afin de mener une étude ayant pour but de broser le portrait de la mortalité attribuable aux chutes chez les personnes âgées québécoises de 2000 à 2021.

Plus précisément, cette étude poursuit ces objectifs spécifiques :

- Décrire l'évolution temporelle de la mortalité attribuable aux chutes chez la population québécoise âgée de 65 ans et plus de 2000 à 2021 selon le groupe d'âge et le sexe;
- Examiner l'association entre l'avis transmis aux coroners et la complétude des informations relatives aux circonstances des décès attribuables aux chutes;
- Examiner les principales circonstances (lieu de survenue et type d'événement) entourant les décès attribuables aux chutes au Québec, selon le groupe d'âge et le sexe.

Ce mandat s'inscrit dans la continuité d'un premier rapport de surveillance décrivant l'évolution de la mortalité attribuable aux traumatismes non intentionnels au Québec, de 2000 à 2019.

Méthodologie

Les données employées pour comptabiliser les décès viennent du fichier des décès du Registre des événements démographiques au Québec (RED/D). Les informations colligées dans ce fichier proviennent du bulletin des décès (SP-3), sur lequel les causes et circonstances du décès (lieu de survenue et type d'événement) sont inscrites.

Le type d'événement (ou de chutes) a été déterminé à partir de la cause initiale et des causes secondaires du décès. À partir de ces informations, quatre types de chutes ont été définis : chute de plain-pied (ex. : glissement sur une surface, trébuchement sur un objet), chute d'un niveau à l'autre (ex. : chute d'un escalier, chute d'une échelle), chute sans précision (sans précision sur l'événement en causes) et chute présumée (cause non précisée impliquant une fracture). Les lieux de survenue des décès attribuables aux chutes ont été déterminés selon le code de lieu de l'événement : domicile, établissement collectif (maisons de retraite, maisons de soins, hospices), autres lieux précisés (ex. : hôpitaux, bibliothèques, centres commerciaux) et lieu non précisé (lieu inconnu).

Des nombres, des proportions, des ratios, des taux spécifiques, ainsi que des taux ajustés de décès ont été calculés à partir des projections et des estimations de la population, pour les années 2000 à 2021, de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) et du MSSS. En vue de caractériser les tendances, la méthode de régression *Joinpoint* a été employée. La méthode de régression logistique a été utilisée pour déterminer dans quelle mesure la transmission d'un avis au coroner était associée à la complétude des informations relatives aux circonstances des décès attribuables aux chutes dans le fichier RED/D et pour étudier quelles variables étaient associées à la précision de celles-ci. En complément, les proportions annuelles¹ des décès ayant fait l'objet d'un avis au coroner au cours de la période à l'étude ont été calculées. Enfin, des proportions² de décès attribuables aux chutes selon le lieu de survenue et le type d'événement ont été estimées pour examiner les circonstances des décès.

Résultats

Tendances générales des décès attribuables aux chutes :

- Le nombre de décès attribuables aux chutes augmente de manière marquée durant la période à l'étude; il progresse de 565 décès en 2000 à 2 355 décès en 2021. Le taux ajusté de décès passe de 69 décès par 100 000 personnes à 136 décès par 100 000 personnes de 2000 à 2021.
- Le taux ajusté de décès augmente tant chez les femmes que chez les hommes et de manière plus importante depuis le milieu des années 2010. Les femmes enregistrent un taux ajusté de décès plus élevé que les hommes à la fin de la période, soit 137 décès par 100 000 personnes contre 130 décès par 100 000 personnes.
- Les taux spécifiques de décès augmentent dans tous les groupes d'âge. Le taux spécifique de décès chez les personnes de 85 ans et plus passe de 354 décès par 100 000 personnes en 2000 à 724 décès par 100 000 en 2021.
- De 2014 à 2021, le taux ajusté de décès augmente de 10 % par année chez les personnes de 65 ans et plus.

Association entre l'avis transmis au coroner et la complétude des informations relatives aux circonstances des décès attribuables aux chutes :

- La proportion des décès attribuables aux chutes pour lesquels un avis a été transmis au coroner est passée de 9 % en 2000 à 45 % en 2021. L'avis aux coroners est associé à la complétude des informations sur le lieu de survenue (avis transmis au coroner vs aucun avis transmis au coroner : rapport de cotes de 32), ainsi qu'à l'identification des chutes certifiées (avis transmis au coroner vs aucun avis transmis : rapport de cotes de 66).

¹ Les proportions ont été lissées à l'aide de moyennes mobiles : 2000 à 2002 (3 ans) pour 2000, 2000 à 2003 (4 ans) pour 2001, 2000 à 2004 (5 ans) pour 2002, 2001 à 2005 (5 ans) pour 2003 [...] 2017 à 2021 (5 ans) pour 2019, 2018 à 2021 (4 ans) pour 2020, 2019 à 2021 (3 ans) pour 2021.

² Ibid.

Circonstances des décès attribuables aux chutes (lieu et type d'événement) :

- Malgré une amélioration de la précision des informations relatives aux circonstances des décès attribuables aux chutes dans le fichier RED/D, une incertitude demeure quant à celles-ci. En moyenne, 84 % des décès attribuables à une chute n'avaient pas de lieux précisés et 60 % étaient des chutes présumées de 2000 à 2015. Ainsi, seul le portrait de l'année 2021 est brossé.
- En 2021, près de la moitié des décès dus aux chutes n'ont toujours pas de lieux précisés, le tiers demeurent sans précision quant au type de chute et près du quart sont des chutes présumées.
- En 2021, près d'un décès attribuable aux chutes sur trois est survenu dans un établissement collectif (31 %) et près d'un sur cinq au domicile (18 %).
- En 2021, un peu plus des deux tiers des décès sont attribuables à des chutes de plain-pied (36 %) ou sans précision (35 %).

Discussion et conclusion

Les résultats de cette étude mettent en évidence une augmentation de la mortalité attribuable aux chutes dans tous les groupes d'âge à la fois chez les femmes et chez les hommes. Ils montrent également que la transmission d'un avis aux coroners est associée à la précision des informations sur les circonstances des décès dans le fichier RED/D, et qu'il y a une augmentation croissante de la proportion d'avis transmis aux coroners de 2000 à 2021.

Bien que le fichier des décès offre des avantages évidents, il présente des limites importantes pour l'étude des causes sous-jacentes à l'augmentation observée. La présence d'informations incomplètes, notamment en lien avec l'évolution des problèmes de santé ayant conduit ou contribué au décès, introduit des incertitudes dans la validité d'une telle analyse. En ce sens, l'utilisation de nouvelles sources de données (ex. : rapports d'investigation du coroner), le jumelage de bases de données (ex. : données d'hospitalisations) ainsi que la réalisation d'autres études (ex. : études de cohorte pour explorer la problématique selon différents milieux de vie) constituent des avenues à considérer pour améliorer la compréhension de la problématique et soutenir les activités de prévention.

1 INTRODUCTION

Les chutes chez les personnes âgées constituent un problème de santé publique important. À l'échelle mondiale et dans les pays industrialisés, environ le tiers des personnes âgées chutent au cours d'une année (1,2). Chez les Québécois et Québécoises de 65 ans et plus, les chutes représentent la principale cause de décès et d'hospitalisations associées aux traumatismes non intentionnels (TNI), en plus d'être une cause importante de perte d'autonomie et de précipitation en hébergement institutionnel (2,3).

Au Québec, la hausse de la mortalité attribuable aux TNI s'explique principalement par l'accroissement des décès attribuables aux chutes (4). Au Canada, les taux de mortalité attribuables aux chutes chez les personnes âgées de 65 ans ou plus ont aussi augmenté de 111 % entre 2001 et 2019 (1). Parmi les provinces les plus peuplées au Canada, le Québec affiche la proportion la plus élevée de personnes de 65 ans et plus; celle-ci représentant un peu plus d'une personne sur cinq (5). De plus, selon les projections démographiques, cette dernière pourrait s'élever à plus du quart de la population en 2041 (6). Avec le vieillissement de la population, l'incidence des chutes et des blessures qu'elles occasionnent est susceptible de poursuivre leur augmentation (7).

Devant ce constat, il s'avère primordial de comprendre les hausses observées et fournir des informations utiles afin d'orienter le développement de stratégies de prévention pour atténuer cette problématique (3). Au Québec, un coroner doit être avisé lors d'un décès traumatique en vue de mener une investigation (8). À cet égard, l'implication des coroners à la suite d'un décès attribuable à une chute est utile pour établir les circonstances du décès (9,10) et améliorer l'exactitude des informations disponibles sur le bulletin de décès (11). C'est dans ce contexte que le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) a mandaté l'Institut national de santé publique du Québec de réaliser la présente étude. Celle-ci a pour but de broser le portrait de la mortalité attribuable aux chutes chez les personnes âgées québécoises de 2000 à 2021. Elle poursuit les objectifs spécifiques suivants :

- Décrire l'évolution temporelle de la mortalité attribuable aux chutes chez la population québécoise âgée de 65 ans et plus de 2000 à 2021 selon le groupe d'âge et le sexe;
- Examiner l'association entre l'avis transmis aux coroners et la complétude des informations relatives aux circonstances des décès attribuables aux chutes;
- Examiner les principales circonstances (lieu de survenue et type d'événement) entourant les décès attribuables aux chutes survenus au Québec selon le groupe d'âge et le sexe.

Cette étude s'inscrit dans la continuité d'un premier rapport de surveillance décrivant l'évolution de la mortalité attribuable aux traumatismes non intentionnels au Québec de 2000 à 2019 (4).

2 MÉTHODOLOGIE

Les données employées pour comptabiliser les décès viennent du fichier des décès du Registre des événements démographiques au Québec (RED/D). L'Institut de la statistique du Québec (ISQ) assure la gestion opérationnelle de ce registre à titre de mandataire du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS).

Chaque enregistrement du fichier des décès comprend des informations sur la personne décédée (âge, sexe³, année de décès, etc.) ainsi que sur les causes et les circonstances du décès. Ces informations proviennent du bulletin des décès (SP-3), sur lequel les causes et circonstances du décès y sont inscrites. Depuis l'année 2000, les causes des décès sont codées conformément à la 10^e révision de la Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes (CIM-10). Dans le RED/D, l'identification de la cause initiale du décès se fait à partir de l'ensemble des maladies et affections morbides inscrites au bulletin SP-3 par l'entremise d'un système automatisé de codage nommé Iris⁴. Chaque enregistrement est vérifié par un spécialiste en nosologie qui, selon le besoin, complète l'information établie par le système (12).

Au Québec, les médecins et les coroners sont les principaux auteurs de la certification médicale des décès sur le bulletin SP-3. En cas de morts causés par un traumatisme, un avis doit être transmis au coroner pour mener une investigation afin d'établir les causes et les circonstances probables du décès (8). Dans ce dernier cas, la responsabilité de certifier le décès et de remplir le bulletin SP-3 incombe exclusivement aux coroners.

2.1 Définition des causes et des décès attribuables aux chutes

Les décès attribuables à une chute ont été identifiés à l'aide de la cause initiale et des causes secondaires de décès colligées dans le RED/D. La cause initiale de décès correspond à la maladie ou au traumatisme ayant déclenché l'évolution morbide conduisant directement au décès. Les causes secondaires réfèrent à toutes autres causes mentionnées sur le bulletin des décès, qu'elles soient contributives ou consécutives à la cause initiale (12).

Dans la présente étude, les causes initiales utilisées pour définir les décès attribuables aux chutes correspondent à des causes externes de mortalité comme définies dans le chapitre XX de la CIM-10 (W00 à W19). Afin d'améliorer l'identification des décès attribuables aux chutes, les décès de causes externes non précisées (X59) impliquant une fracture ont également été comptabilisés (13) comme chutes présumées. La quasi-totalité de ces décès est due à des chutes ayant entraîné une fracture de la hanche chez des personnes âgées (14).

³ Les termes hommes et femmes utilisés tout au long de ce document font référence à la variable « sexe » (homme ou femme) disponible dans le RED/D, qui n'est pas une mesure exacte du sexe assigné à la naissance ni de l'identité de genre.

⁴ Le système Iris remplace le système Styx utilisé de 2000 à 2013; le système Iris ayant été implanté au début de l'année 2013.

2.1.1 Circonstances des décès

En vue d'examiner les circonstances des décès attribuables aux chutes, quatre catégories ou types d'événements ont été considérés : 1) les chutes de plain-pied; 2) les chutes d'un niveau à l'autre; 3) les chutes sans précision et 4) les chutes présumées. Parmi ces catégories, les trois premières concernent les chutes certifiées. Les lieux de survenue des décès attribuables aux chutes ont été étudiés à partir du lieu de l'événement inscrit au fichier des décès. Ceux-ci ont aussi été regroupés en 4 catégories : 1) domicile; 2) établissements collectifs; 3) autres lieux précisés et 4) lieux non précisés. Les codes utilisés dans le fichier des décès, leur catégorisation et leur définition sont présentés à l'annexe 1.

2.2 Analyses statistiques

2.2.1 Description de l'évolution de la mortalité attribuable aux chutes

Des nombres, des proportions, des ratios, des taux spécifiques ainsi que des taux ajustés de décès ont été calculés. Les taux annuels ajustés de décès ont été établis à partir des projections et des estimations de la population pour les années 2000 à 2021 de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) et du Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) (15). Ils représentent le nombre de décès survenu au cours d'une année rapporté sur la population correspondante au cours de la même période. Des taux ajustés pour l'âge ont été produits selon la méthode de standardisation directe (16) afin de permettre les comparaisons dans le temps malgré les changements dans la structure d'âge dans la population. Ils sont exprimés par 100 000 personnes. L'année 2011 a été utilisée comme population de référence pour la standardisation. Les taux spécifiques ont été calculés pour trois groupes d'âge : 65-74 ans, 75-84 ans, 85 ans et plus.

Analyse de tendances

La méthode de régression *Joinpoint* a été employée (version 5.0.2 du logiciel) pour analyser si des changements significatifs des taux ajustés et spécifiques de décès attribuables aux chutes s'étaient produits au cours de la période à l'étude (17).

Cette méthode implique une série de tests statistiques permettant de décomposer une série temporelle en segments linéaires contigus. Chaque segment est séparé par un point de jonction qui marque une inflexion, ou un point tournant, dans une série temporelle. Le nombre de jonctions (points) est défini par le logiciel. Conséquemment, chaque segment est composé d'un nombre variable d'années de la série temporelle et est caractérisé par un changement annuel en pourcentage (CAP). Le test de permutation a été utilisé dans les modèles de régression *Joinpoint* pour détecter les changements significatifs, en permettant un maximum de quatre points de jonction.

Un CAP positif indique une tendance à la hausse tandis qu'un CAP négatif réfère à une tendance à la baisse. Pour cette étude, des CAP ont été mesurés pour les années 2000 à 2021 et des intervalles de confiance avec un seuil de signification de 95 % ont été calculés. Dans les figures

du présent rapport, les taux ajustés et spécifiques sont représentés sous forme de points, alors que la tendance modélisée à partir de la procédure de régression *Joinpoint* est illustrée à l'aide d'une ligne pointillée.

2.2.2 Examen de l'association entre l'avis transmis aux coroners et la complétude des informations relatives aux circonstances de décès attribuables aux chutes

La méthode de régression logistique a été utilisée pour déterminer dans quelle mesure la transmission d'un avis aux coroners était associée à la disponibilité de l'information dans le fichier RED/D quant au lieu de survenue (lieux précisés⁵ vs non précisés) et au type d'événement (chutes certifiées⁶ vs présumées). Des rapports de cotes (RC) avec leurs intervalles de confiance à 95 % ont été calculés pour chacune des variables incluses dans un modèle multivarié : groupe d'âge, sexe et trois périodes, soit 2000 à 2007, 2008 à 2015 et 2016 à 2021⁷. En complément, les proportions annuelles des décès ayant fait l'objet d'un avis au coroner au cours de la période à l'étude ont été calculées. Ces proportions ont été lissées à l'aide de moyennes mobiles basées sur une période de 5 ans. Toutefois, pour les premières et les dernières années, les calculs ont été réalisés sur des périodes de 3 et 4 ans⁸.

2.2.3 Examen des circonstances des décès attribuables aux chutes

Afin d'examiner les circonstances des décès attribuables aux chutes, des proportions associées aux différentes catégories de lieu et de type d'événement ont été calculées pour le groupe d'âge et le sexe. Ces proportions ont également été lissées à l'aide de moyennes mobiles⁹.

2.2.4 Autres informations

Les nombres de décès présentés dans les figures et les tableaux ont été arrondis aléatoirement au multiple de 5 afin de respecter les règles de protection des renseignements personnels et limiter la possibilité de réidentifier les individus à partir des données agrégées. Les taux ajustés et les taux spécifiques ont été calculés à partir du nombre réel de décès. À l'exception des régressions *Joinpoint*, toutes les analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel SAS, version 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, Caroline du Nord).

⁵ Les chutes avec lieux précisés sont les suivantes : domicile, établissements collectifs, autres lieux précisés.

⁶ Les chutes certifiées réfèrent aux catégories suivantes : chute de plain-pied, chute d'un niveau à l'autre, chute sans précision. Cela exclut les chutes présumées.

⁷ Les périodes ont été définies de manière à correspondre à un nombre d'années similaire. En guise d'analyse de sensibilité, les modèles ont été lancés en considérant l'année en tant que variable continue. Cela n'a pas eu pour effet de changer les constats, et ce, pour l'ensemble des variables explicatives.

⁸ 2000 à 2002 (3 ans) pour 2000, 2000 à 2003 (4 ans) pour 2001, 2000 à 2004 (5 ans) pour 2002, 2001 à 2005 (5 ans) pour 2003 [...] 2017 à 2021 (5 ans) pour 2019, 2018 à 2021 (4 ans) pour 2020, 2019 à 2021 (3 ans) pour 2021.

⁹ Ibid.

3 RÉSULTATS

3.1 Description de l'évolution de la mortalité attribuable aux chutes

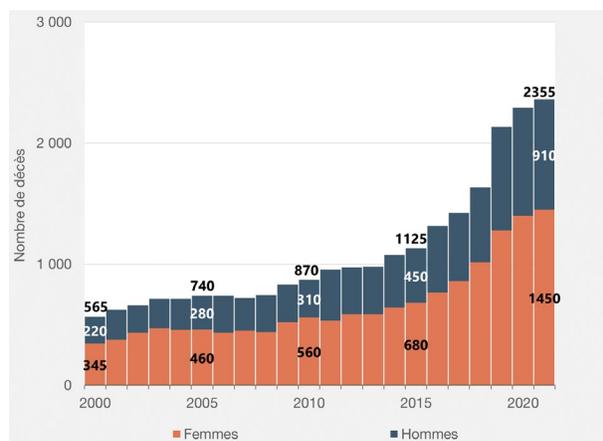
Cette première sous-section présente l'évolution de la mortalité attribuable aux chutes chez les personnes âgées dans son ensemble. Pour commencer, l'évolution du nombre et des taux ajustés de décès attribuables aux chutes sera présentée pour la période à l'étude et en fonction du sexe. Par la suite, l'évolution des taux spécifiques sera examinée en fonction de l'âge. Pour terminer, les caractérisations des tendances associées à la mortalité seront exposées.

3.1.1 Évolution générale

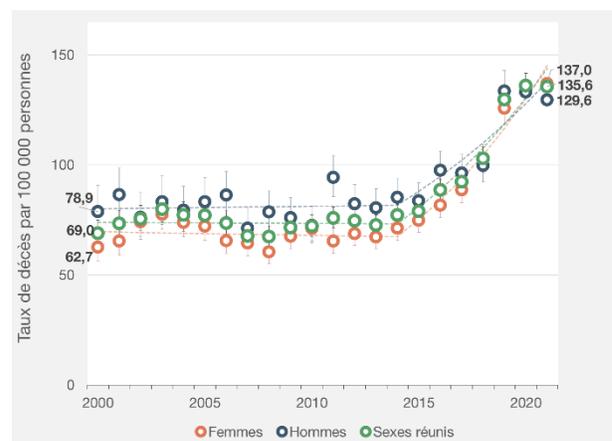
Le nombre de décès attribuables aux chutes a quadruplé dans la population québécoise de 65 ans et plus au cours de la période étudiée, passant de 565 décès en 2000 à 2 355 décès en 2021 (figure 1a). Dans l'ensemble, le taux ajusté de décès attribuables aux chutes a oscillé de 2000 à 2014, variant entre 67,4 et 79,8 décès par 100 000 personnes. Une tendance à la hausse est observée vers le milieu des années 2010; le taux ajusté de décès passant de 79 décès par 100 000 personnes en 2015 à 135,6 décès par 100 000 personnes en 2021 (figure 1b, tableau 4 de l'annexe 2).

Figure 1 Nombre et taux ajusté† de décès attribuables aux chutes selon le sexe, Québec, 2000 à 2021

a) Nombre de décès



b) Taux ajustés de décès par 100 000 personnes



† Taux ajusté selon la structure par âge, sexes réunis, de la population québécoise âgée de 65 ans et plus en 2011.

3.1.2 Évolution selon le sexe

L'augmentation du nombre de décès attribuables aux chutes est similaire entre les femmes et les hommes. Chez les femmes, le nombre de décès a quadruplé, passant de 345 en 2000 à 1 450 en 2021. Chez les hommes, une même croissance est constatée, atteignant 910 décès en 2021, par rapport à 220 en 2000 (figure 1a).

Au cours de la période à l'étude, le taux ajusté de décès attribuables aux chutes a augmenté, et ce, tant chez les femmes que chez les hommes. Chez les femmes, le taux ajusté de décès attribuables aux chutes a varié entre 60,5 et 77,6 décès par 100 000 personnes de 2000 à 2013. À partir de 2014, ce taux ajusté de décès a augmenté pour atteindre un sommet de 137 décès par 100 000 personnes en 2021. Chez les hommes, le taux ajusté de décès attribuables aux chutes a varié entre 71,2 et 94,3 décès par 100 000 personnes durant cette même période. À partir de 2014, une tendance à la hausse se dessine, atteignant 129,6 décès par 100 000 personnes en 2021. Le ratio « homme/femme » des taux ajustés de mortalité s'est rétréci durant la période d'étude, pour atteindre 0,95 en 2021 (figure 1b, tableau 4 de l'annexe 2).

3.1.3 Évolution selon l'âge

Le nombre de décès attribuables aux chutes est en augmentation dans tous les groupes d'âge et cette hausse s'avère plus élevée dans le groupe des 85 ans et plus. Dans cette population, le nombre de décès a pratiquement quintuplé au cours de la période étudiée, passant de 325 décès en 2000 à 1 565 en 2021 (figure 2a).

Le taux spécifique des décès attribuables aux chutes a connu une augmentation dans tous les groupes d'âge et de manière plus marquée à compter de 2014. Chez les personnes de 65-74 ans, le taux spécifique est passé de 11,5 à 20,6 décès par 100 000 de 2014 à 2021. Chez les personnes de 74-84 ans, le taux spécifique de décès est passé de 66,6 à 109,4 décès par 100 000 personnes de 2014 à 2021. En ce qui concerne les personnes de 85 ans et plus, le taux spécifique de décès s'est accru à partir de 2015, atteignant 724,3 décès par 100 000 personnes en 2021 contre 394,5 décès en 2015 (figure 2b, tableau 5 de l'annexe 2).

3.1.4 Analyse de tendances

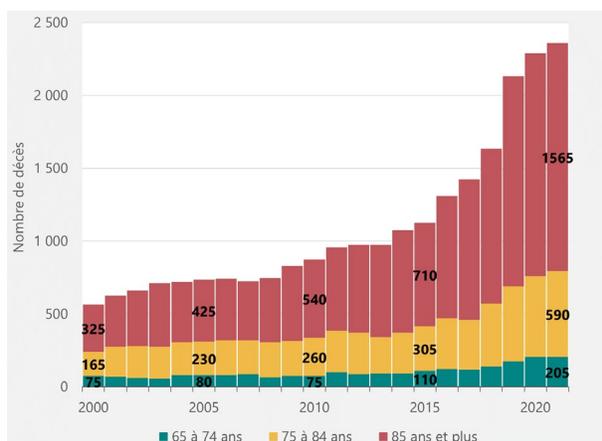
Les résultats permettant de caractériser les tendances de la mortalité attribuable aux chutes sont présentés au tableau 1.

De 2014 à 2021, le taux ajusté de décès attribuables aux chutes a augmenté en moyenne de 10,1 % par année dans la population québécoise de 65 ans et plus. Durant cette période, l'augmentation annuelle du taux spécifique de décès s'observe dans tous les groupes d'âge, et ce, peu importe le sexe. Dans l'ensemble, la hausse apparaît plus prononcée chez les femmes (CAP 11,6 %) que chez les hommes (CAP 7,8 %) et semble plus marquée dans le groupe des 85 ans et plus (CAP 11,1 %) que chez les groupes des 75-84 ans (CAP 8,1 %) et des 65-74 ans (CAP 8,8 %). Par ailleurs, l'augmentation annuelle du taux de décès paraît plus élevée chez les

femmes (CAP 13,2 %) que chez les hommes (CAP 9,1 %) dans le groupe des 85 ans et plus. À l'inverse, elle semble plus basse chez les femmes (CAP 9,8 % de 2013-2021) que chez les hommes (CAP 14,3 % de 2017-2021) dans le groupe des 65-74 ans. Cependant, aucune de ces différences selon le sexe et par groupe d'âge ne s'avère statistiquement significative.

Figure 2 Nombre et taux de décès attribuables aux chutes selon le groupe d'âge et sexes réunis, Québec, 2000 à 2021

a) Nombre de décès



b) Taux de décès par 100 000 personnes

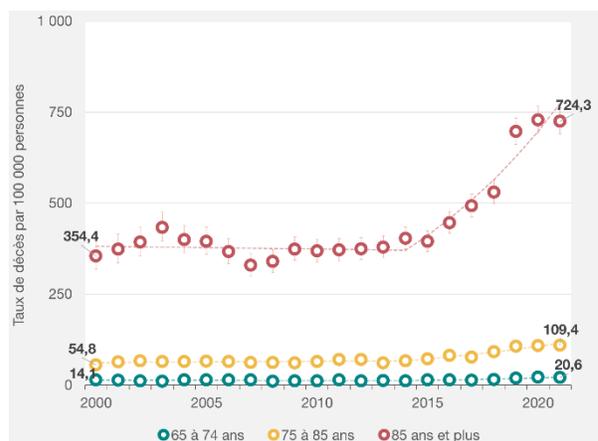


Tableau 1 Changement annuel en pourcentage (CAP) du taux de décès attribuables aux chutes par sexe selon le groupe d'âge, Québec, 2000 à 2021

	Segment 1			Segment 2			Segment 3			Segment 4		
	Période	CAP	IC 95 %	Période	CAP	IC 95 %	Période	CAP	IC 95 %	Période	CAP	IC 95 %
Total†	2000-2014	-0,1	(-1,0 à 0,9)	2014-2021	10,1*	(8,1 à 12,2)						
65 à 74 ans	2000-2014	-0,9	(-2,4 à 0,7)	2014-2021	8,8*	(5,4 à 12,4)						
75 à 84 ans	2000-2014	0,6	(-0,4 à 1,5)	2014-2021	8,1*	(6,0 à 10,3)						
85 ans et +	2000-2014	-0,2	(-1,4 à 1,0)	2014-2021	11,1*	(8,7 à 13,6)						
Femmes†	2000-2014	-0,2	(-1,3 à 0,8)	2014-2021	11,6*	(9,3 à 13,9)						
65 à 74 ans	2000-2013	-0,9	(-3,6 à 1,9)	2013-2021	9,8*	(5,3 à 14,5)						
75 à 84 ans	2000-2015	0,8	(-0,1 à 1,6)	2015-2021	10,1*	(7,3 à 13,0)						
85 ans et +	2000-2003	8,8	(-5,6 à 25,3)	2003-2007	-6,6	(-18,1 à 6,5)	2007-2015	2,2	(-1,0 à 5,4)	2015-2021	13,2*	(10,1 à 16,4)
Hommes†	2000-2014	0,1	(-1,3 à 1,6)	2014-2021	7,8*	(5,0 à 10,6)						
65 à 74 ans	2000-2017	-0,7	(-2,5 à 1,1)	2017-2021	14,3*	(1,6 à 28,6)						
75 à 84 ans	2000-2013	0,1	(-1,4 à 1,5)	2013-2021	6,6*	(4,3 à 8,9)						
85 ans et +	2000-2015	0,6	(-1,0 à 2,3)	2015-2021	9,1*	(4,9 à 13,6)						

* Indique que le changement annuel moyen en pourcentage est significativement différent de zéro (0) à un seuil de signification de 0,05. Le nombre de segments et l'emplacement des points de jonction sont déterminés par le modèle.

† Taux ajusté selon la structure par âge, sexes réunis, de la population québécoise en 2011.

3.2 Examen de l'association entre l'avis transmis aux coroners et la complétude des informations relatives aux circonstances des décès attribuables aux chutes

Cette deuxième sous-section traite de l'association entre la transmission d'un avis au coroner et la complétude des informations relatives aux circonstances des décès attribuables aux chutes dans le fichier RED/D évaluée à l'aide d'un modèle multivarié. Pour commencer, la part des avis de décès transmis aux coroners de 2000 à 2021 est présentée. Ensuite, les mesures d'association entre la transmission d'un avis aux coroners, le sexe, l'âge ainsi que trois périodes et la disponibilité des informations relatives aux circonstances des décès attribuables aux chutes sont exposées.

Résultats

La proportion des décès attribuables aux chutes pour lesquels un avis a été transmis au coroner est passée de 9,2 % en 2000 à 45,4 % en 2021 (annexe 3). De plus, la transmission d'un avis aux coroners est associée à une amélioration de la précision des informations relatives au lieu de survenue (avis transmis au coroner vs aucun avis transmis au coroner : RC de 32,2), ainsi qu'à l'identification des chutes certifiées (avis transmis au coroner vs aucun avis transmis : RC de 65,7) (annexes 4 et 5).

Également, le lieu de survenue est plus susceptible d'être précisé au cours de la période récente (2016 à 2021 vs 2000 à 2007 : RC de 4,8; 2008 à 2015 vs 2000 à 2007 : RC de 1,4) (annexe 4). Il en est de même en ce qui concerne les chutes certifiées (2016 à 2021 vs 2000 à 2007 : RC de 4,3; 2008 à 2015 vs 2000 à 2007 : RC de 2,2) (annexe 5). Par ailleurs, le lieu de survenue de l'événement a plus de chance d'être spécifié au fichier des décès dans les groupes les plus jeunes (65 à 74 ans vs 85 ans et plus : RC de 1,2; 75 à 84 ans vs 85 ans et plus : RC de 1,2) (annexe 4). Le même constat s'applique en ce qui a trait aux chutes certifiées (65 à 74 ans vs 85 ans et plus : RC de 2,3; 75 à 84 ans vs 85 ans et plus : RC de 1,3) (annexe 5).

Enfin, la précision du lieu de survenue ne semble pas associée au sexe (hommes vs femmes : RC de 1,04) (annexe 4). Les chutes certifiées ont cependant plus de chance d'être spécifiées chez les hommes que chez les femmes (hommes vs femmes : RC de 1,5) (annexe 5).

3.3 Examen des circonstances des décès attribuables aux chutes

En raison de l'amélioration de la précision des informations relatives aux circonstances des décès attribuables aux chutes démontrée à la section précédente et du fait qu'en moyenne 84 % des décès attribuables à une chute n'avaient pas de lieux précisés et 60 % étaient des chutes présumées de 2000 à 2015, seul le portrait pour l'année 2021 est présenté dans cette sous-section. Dans un premier temps, les résultats se rapportant au lieu de survenue de l'événement sont exposés. Ensuite, ceux associés aux types d'événements sont décrits.

3.3.1 Décès attribuables aux chutes selon le lieu de survenue

En 2021, près d'un décès attribuable aux chutes sur trois était survenu dans un établissement collectif (30,8 %) et près d'un sur cinq au domicile (18,1 %). Près de la moitié des décès attribuables aux chutes n'avaient pas de lieux précisés (44,9 %) tandis que ceux survenus dans les autres lieux précisés représentaient une faible proportion (6,2 %) (figure 3).

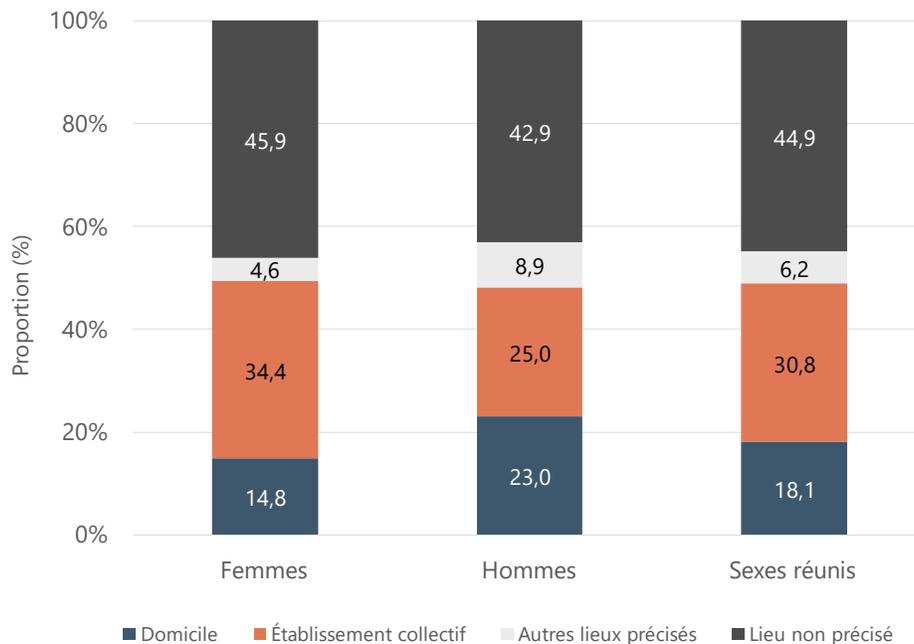
Lieu de survenue selon le sexe

Les lieux de survenue de l'événement varient selon le sexe (figure 3). En 2021, le tiers des chutes mortelles chez les femmes étaient survenues dans un établissement collectif (34,4 %); cette proportion représentant le quart chez les hommes (25,0 %). La proportion des événements survenus au domicile apparaît plus basse chez les femmes (14,8 %) que chez les hommes (23,0 %).

Lieu de survenue selon l'âge

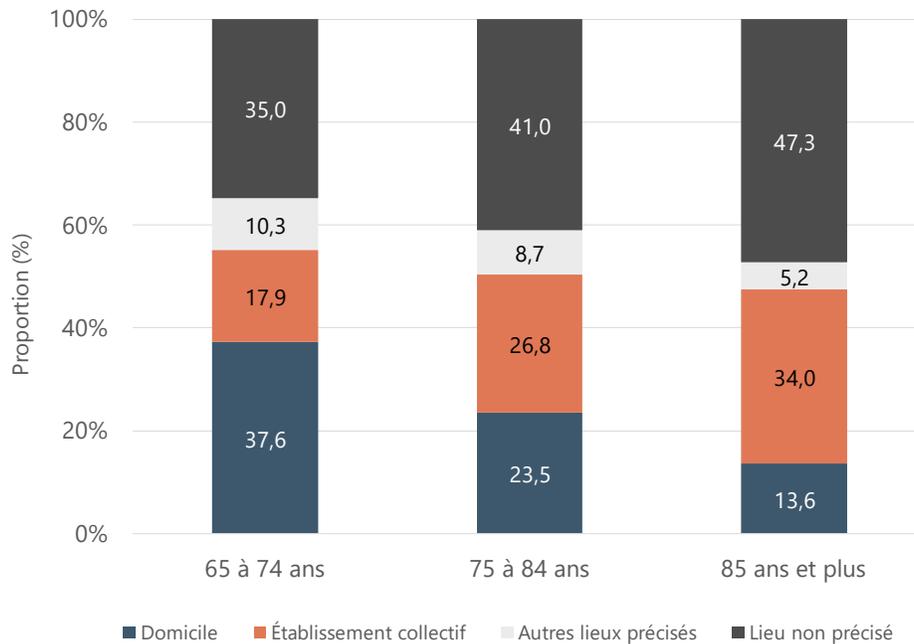
Quelques spécificités se dessinent selon les groupes d'âge (figure 4). La proportion des décès attribuables aux chutes survenues au domicile est plus importante pour les 65-74 ans (37,6 %) et les 75-84 ans (23,5 %). À l'inverse, une proportion plus élevée de décès attribuables aux chutes sont survenus dans un établissement collectif pour les 75-84 ans (26,8 %) et les 85 ans et plus (34 %).

Figure 3 Proportion de décès attribuables aux chutes selon le lieu de survenue† par sexe, Québec, 2021



† Proportions lissées à l'aide de moyennes mobiles basées sur les années 2019 à 2021.

Figure 4 Proportion de décès attribuables aux chutes selon le lieu de survenue† par groupe d'âge, Québec, 2021



† Proportions lissées à l'aide de moyennes mobiles basées sur les années 2019 à 2021.

3.3.2 Décès attribuables aux chutes selon le type d'événement

En 2021, un peu plus des deux tiers des décès étaient attribuables à des chutes de plain-pied (35,9 %) ou sans précision (35,3 %). Les chutes présumées représentaient près du quart des décès (23,4 %) (figure 5).

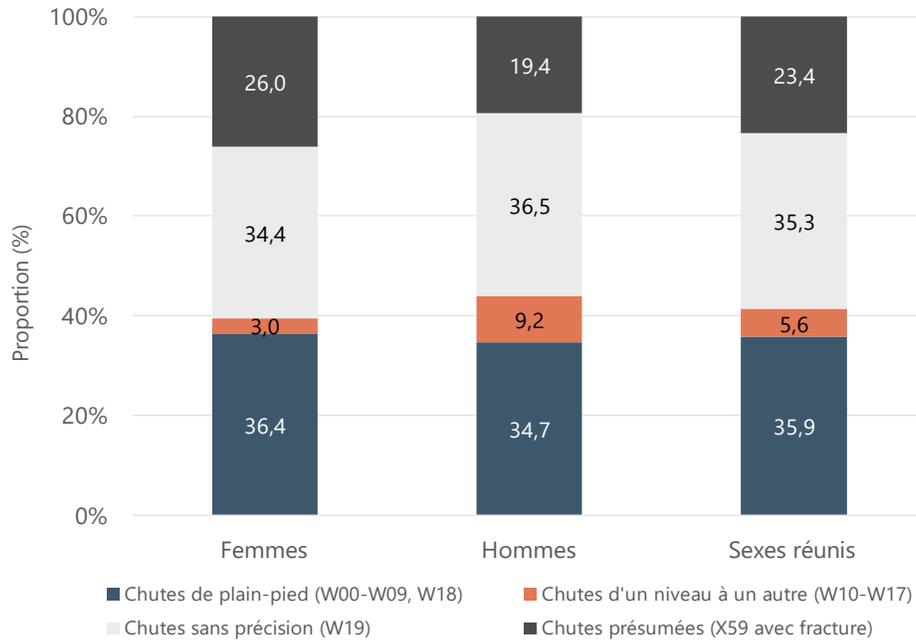
Type d'événement selon le sexe

La proportion des décès attribuables à des chutes de plain-pied ou sans précision est similaire chez les hommes et chez les femmes. Cependant, la proportion des décès attribuables aux chutes présumées apparaît plus élevée chez les femmes (26 %) que chez les hommes (19,4 %) en 2021 (figure 5).

Type d'événement selon l'âge

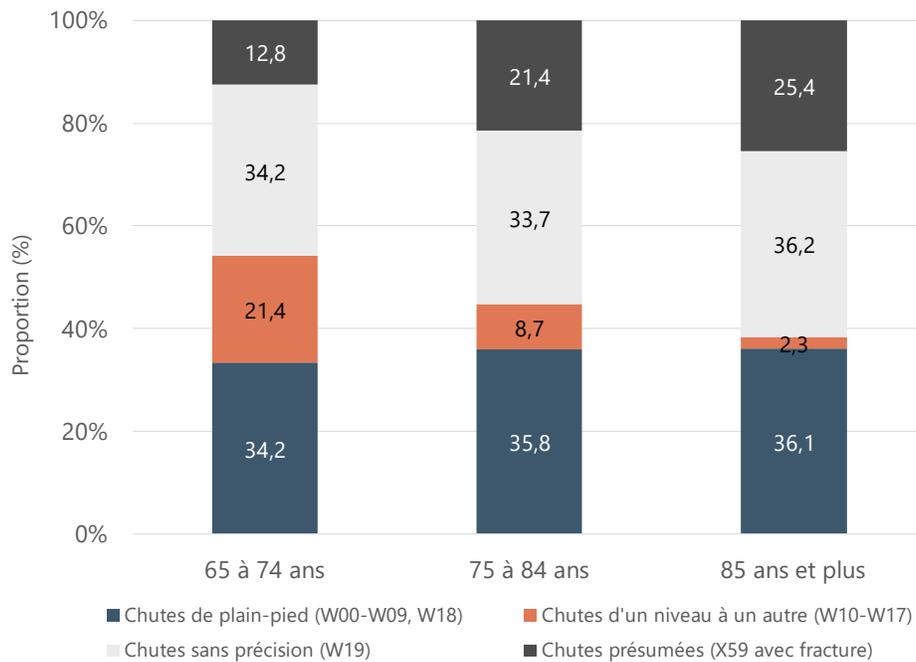
Deux différences se démarquent en ce qui concerne le type d'événement selon l'âge (figure 6). Pour commencer, la proportion du nombre de décès liés aux chutes d'un niveau à l'autre diminue avec l'âge. Cette dernière représente 21,4 % des décès chez les personnes de 65 à 74 ans, 8,7 % des décès chez les 75 à 84 ans et 2,3 % des décès chez les personnes de 85 ans et plus. Ensuite, la proportion des décès liés aux chutes présumées est deux fois plus basse chez les personnes de 65 à 74 ans (12,8 %) que chez les personnes de 85 ans et plus (25,4 %) en 2021.

Figure 5 Proportion de décès attribuables aux chutes selon le type de chute† par sexe, Québec, 2021



† Proportions lissées à l'aide de moyennes mobiles basées sur les années 2019 à 2021.

Figure 6 Proportion de décès attribuables aux chutes selon le type de chute† par groupe d'âge, Québec, 2021



† Proportions lissées à l'aide de moyennes mobiles basées sur les années 2019 à 2021.

4 DISCUSSION

Ce rapport brosse le portrait de la mortalité attribuable aux chutes chez les personnes de 65 ans et plus, au Québec, de 2000 à 2021.

Chez les personnes âgées québécoises, le nombre (2 355) et le taux (135,6 par 100 000 personnes) de décès dus aux chutes pour l'année 2021 marquent un sommet depuis le début des années 2000. Une hausse du taux de mortalité attribuable aux chutes s'observe autant chez les femmes et les hommes, et ce, dans tous les groupes d'âge. À partir de 2014, ces tendances subissent un accroissement plus prononcé au Québec où une augmentation annuelle moyenne de décès de 10,1 % est observée chez les personnes de 65 ans et plus.

Les résultats de cette étude montrent par ailleurs que la complétude des informations relatives aux circonstances des décès attribuables aux chutes s'explique principalement par une part progressivement plus importante d'avis transmis au coroner aux fins d'investigation afin d'en établir les causes et les circonstances probables.

Les tendances rapportées dans les pays similaires

Une tendance à la hausse de la mortalité attribuable aux chutes chez les personnes âgées a été rapportée aux États-Unis (18–20), aux Pays-Bas (21), en Espagne (22), en Australie et au Royaume-Uni (23). Une augmentation du taux de décès a également été observée dans tous les groupes d'âge (18,19), celle-ci s'avérant plus élevée chez les personnes de 85 ans et plus (18,19,21).

À l'opposé, le Japon affiche une légère diminution du taux de mortalité attribuable aux chutes de 1997 à 2016 ; cette dernière pouvant possiblement s'expliquer par les retombées positives des politiques de prévention selon les auteurs (24). En Finlande, une baisse de la mortalité attribuable aux chutes est aussi observée de 1998 à 2020 (25).

Aucune distinction nette ne se dessine quant à l'évolution de la mortalité attribuable aux chutes selon le sexe; certaines études affichant une hausse du taux de mortalité supérieure chez les femmes (20,21), ou au contraire, chez les hommes (22).

Les changements associés au processus de vieillissement

Dans l'ensemble, la hausse constatée pourrait s'expliquer par l'accroissement de l'espérance de vie, telle qu'observée au Québec (26), accompagnée d'une survie des personnes âgées atteintes de maladies chroniques et nécessitant une prise de médicaments (23).

La prévalence des changements physiologiques liés au vieillissement se traduit par une plus grande fragilité avec l'âge, telle qu'un changement dans la composition corporelle, une dysrégulation de l'homéostasie, une défaillance énergétique et une neurodégénérescence (27). Il est notamment démontré que les personnes âgées sont plus susceptibles de souffrir d'une ou plusieurs maladies chroniques (28). Or, le nombre de maladies chroniques ou la combinaison de

celles-ci accentuent le risque de chutes dans cette population (29). Au Québec, la moitié des personnes de 65 ans et plus est atteinte d'au moins deux maladies chroniques et la prévalence de la multimorbidité est en augmentation; ce qui peut par ailleurs se traduire par une augmentation de la prise de médicaments (30).

À ce sujet, un lien entre le nombre de médicaments et le risque de chutes chez les personnes âgées a été établi. Un changement de dosage récent (31) ainsi que la prise de certaines classes de médicaments comme l'utilisation de benzodiazépines, de sédatifs, de médicaments hypnotiques et d'antidépresseurs (32) peuvent notamment accroître le risque de chutes ainsi que la gravité des blessures reliées. En outre, la polypharmacie est reconnue comme prédicteur de chutes dans plusieurs études (33); celle-ci augmentant également la probabilité de développer une fragilité avec les années (34).

Certification des décès attribuables aux chutes et leurs circonstances

L'augmentation de la mortalité attribuable aux chutes pourrait également être liée à une meilleure reconnaissance de la problématique, se traduisant par une déclaration plus précise des chutes comme cause de décès (35–38). Une amélioration des pratiques chez les auteurs de la certification médicale du décès pourrait aussi avoir contribué à ces améliorations (39).

Au début des années 2000, environ un décès attribuable aux chutes sur 10 avait fait l'objet d'un avis au coroner pour investigation (40). En 2021, cette proportion atteint presque 50 %. Les résultats de cette étude montrent notamment une amélioration des informations entourant les circonstances des décès inscrites au fichier des décès au cours de la période à l'étude. Cette amélioration s'explique en raison d'une part progressivement plus importante d'avis transmis au coroner pour investigation. Lors d'une investigation, le coroner cherche à établir les causes et les circonstances probables du décès. Les renseignements issus de ces investigations paraissent avoir contribué à l'identification des chutes comme cause initiale du décès, à la précision de leurs circonstances¹⁰ ainsi qu'à leur inscription au bulletin des décès (SP-3); ce qui se traduit par une plus grande disponibilité de ces informations au RED/D.

Une augmentation de la mortalité attribuable aux chutes dans tous les groupes d'âge, peu importe le sexe

La hausse de la mortalité attribuable aux chutes dans tous les groupes d'âge pourrait s'expliquer par des facteurs de risques différents.

¹⁰ Pour déterminer les causes et circonstances d'un décès, le coroner peut consulter le dossier médical de la personne décédée, ordonner une autopsie, des analyses toxicologiques ou de l'imagerie médicale post mortem par tomographie par ordinateur. Il peut aussi demander une enquête policière et prendre connaissance des déclarations des témoins de l'événement.

Il est reconnu que les chutes sont davantage dues à des facteurs intrinsèques ou liées à la fragilité chez les personnes plus âgées et en état de santé moins optimal (41). Chez ces dernières, les chutes surviennent aussi davantage lors d'activités quotidiennes n'impliquant pas de déplacement, comme le fait de se tenir debout ou de se retourner (42). Tandis que chez les personnes âgées en bonne santé, les chutes sont plutôt attribuées à des facteurs extrinsèques ou environnementaux (43,44). Il est également possible que les personnes âgées en bonne santé soient plus propices à la prise de risque (44).

Les décès attribuables aux chutes pourraient résulter de la sévérité des blessures subies lors de chutes (22). L'augmentation plus importante des taux spécifiques de décès dans le groupe de 75-84 ans et celui des 85 ans et plus pourrait s'expliquer par une susceptibilité plus grande aux complications reliées à des blessures mineures à la suite d'une chute chez les personnes plus âgées (45). Ainsi, les facteurs de risque liés à la fragilité pourraient par ailleurs avoir contribué aux proportions plus élevées de décès constatées dans les établissements collectifs et relativement aux chutes de plain-pied. En effet, ces lieux accueillent une proportion importante de personnes plus âgées (6).

Au Québec, un prolongement de la vie active parmi les personnes de 65 à 69 ans est remarqué (46). Un meilleur état de santé générale et de plus grandes capacités fonctionnelles chez les nouvelles générations des personnes âgées de 65 à 74 ans pourraient aussi avoir eu pour effet d'augmenter le risque de chutes au sein de cette population. Une plus grande exposition aux dangers environnementaux ou une prédisposition à la prise de risque plus importante pourrait avoir contribué à une proportion plus élevée des décès attribuables aux chutes survenues au domicile et dans les autres lieux précisés dans ce groupe d'âge. L'augmentation des taux spécifiques de décès aussi présente dans les groupes les plus jeunes pourrait également s'expliquer par la gravité des blessures occasionnées par la force de l'impact au moment de la chute; celles-ci survenant particulièrement dans les activités en déplacement ou en présence de dangers environnementaux (42).

L'augmentation de la mortalité attribuable aux chutes tant chez les femmes que chez les hommes pourrait également s'expliquer par la sévérité de la blessure occasionnée lors de l'événement. Les facteurs de risque différents entre les hommes et les femmes prédisposent à des blessures distinctes (47). En outre, les chutes sont reconnues pour provoquer davantage des traumatismes crâniens chez les hommes, tandis qu'elles infligent plutôt des fractures des membres supérieurs ou inférieurs chez les femmes (48,49). Cette prédisposition aux fractures s'explique notamment par la diminution de la masse osseuse due à l'ostéoporose chez les femmes (50). Or, il est reconnu que les fractures de la hanche sont susceptibles d'entraîner des complications mortelles (51). Une forte incidence de lésions cérébrales est aussi constatée lors de chutes mortelles (48).

Prévenir

Les résultats de cette étude démontrent l'aspect préoccupant de la mortalité attribuable aux chutes chez la population aînée québécoise. Ils révèlent une augmentation de la mortalité attribuable aux chutes dans tous les groupes d'âge tant chez les femmes que chez les hommes. Cela montre l'importance de considérer la problématique des chutes dans son ensemble pour réduire le nombre de chutes, leurs complications et les décès qui en découlent.

À ce titre, il est établi que les chutes sont de nature multifactorielle (52) et résultent d'une interaction entre l'état de santé de la personne, ses comportements et les caractéristiques de son environnement (43). Les stratégies de prévention demandent ainsi une adaptation aux facteurs individuels et environnementaux les prédisposant. L'efficacité de la combinaison de plusieurs interventions, ou les interventions multifactorielles, incluant l'évaluation des risques, la prescription de l'exercice, la modification de l'environnement domiciliaire et d'autres mesures (ex. : évaluation et traitement de la vue, supplémentation en calcium et en vitamine D), est démontrée (45,53–56). Par exemple, il est suggéré de mettre l'accent sur des programmes de prévention axés sur l'exécution sécuritaire des activités chez les personnes âgées plus en forme afin qu'elles demeurent actives et maintiennent leurs capacités fonctionnelles; l'exercice jouant un effet de protection malgré un risque d'exposition plus élevé (42). Il a aussi été prouvé que les programmes d'activités physiques étaient particulièrement efficaces pour prévenir les chutes (57–60); certains facteurs de risque comme la faiblesse musculaire pouvant être liée à l'inactivité et être améliorée (45). De plus, il est reconnu que l'environnement piétonnier a une influence positive ou négative sur la démarche et l'équilibre des personnes âgées (61); ce qui souligne aussi le besoin d'interventions en aménagement de territoire. En effet, plusieurs composantes de l'environnement bâti (ex. : logement, transports, espaces publics et de loisirs) favorisent un vieillissement en santé (62,63). Enfin, l'amélioration des soins aigus, subaigus et de réadaptation pour diminuer la mortalité associée aux blessures subies lors d'une chute (25) ainsi que le traitement de la sarcopénie et de l'ostéoporose (24) constituent d'autres mesures de prévention pour réduire les conséquences des chutes.

Au Québec, la grande majorité des personnes de 65 ans et plus (87,7 %) demeurent à domicile et dans les résidences privées pour aînés (9,4 %) (64). Dans ce contexte, il importe de maintenir et de rehausser les interventions en prévention (63) et d'axer sur la mobilisation de ressources au déploiement de programmes tels que le programme intégré d'équilibre dynamique (PIED) ou encore des interventions offertes dans la communauté visant la pratique d'activité physique comme le programme Viactive (65).

Ainsi, des informations précises et exhaustives quant aux circonstances des décès attribuables aux chutes sont nécessaires pour orienter le développement de stratégies de prévention ciblées. Le système d'information des événements démographiques, mis en place en 2022, pourrait apporter une contribution additionnelle (ex. : mise à jour hebdomadaire et réduction des délais pour la transmission des bulletins de décès) aux avancées réalisées à cet égard au cours des dernières années.

4.1 Forces et limites de l'étude

Cette étude est une première description des tendances des décès attribuables aux chutes chez les personnes de 65 ans et plus au Québec de 2000 à 2021. Une force de l'étude réside dans l'utilisation du fichier RED/D. Ce fichier offre des données fiables et validées en plus d'englober tous les décès comptabilisés de 2000 à 2021 au Québec. Son utilisation, combinée à l'usage des estimations de la population en provenance de l'ISQ, a permis un calcul précis des taux ajustés et spécifiques de décès permettant de mettre en évidence les tendances générales. L'utilisation de la régression *Joinpoint* est aussi une force. Dans la littérature scientifique, elle ressort comme un outil adéquat pour analyser l'évolution de la mortalité attribuable aux chutes chez les personnes âgées.

Néanmoins, les résultats rapportés doivent être interprétés en considérant les limites suivantes. La codification des décès attribuables aux chutes peut différer selon les contextes cliniques et s'avérer complexe considérant notamment l'évolution des normes de codification au fil du temps (23). Une mauvaise classification ou un enregistrement partiel de la cause de décès pourrait avoir surestimé ou sous-estimé le nombre de décès attribuables aux chutes (21). À ce titre, rappelons que si une chute n'est pas le facteur déclenchant la chaîne des événements conduisant au décès, elle n'est pas considérée comme la cause de décès; ce qui peut aussi contribuer à une sous-estimation (1). Ainsi, un changement de pratiques chez les auteurs des bulletins SP-3 au cours de la période à l'étude, comme une plus grande sensibilité accordée au rôle de la chute dans l'évolution des états morbides conduisant au décès, pourrait avoir aussi eu pour effet de modifier les informations inscrites au bulletin SP-3, et conséquemment, augmenter le nombre de décès recensés. À ce titre, malgré les similarités avec les informations concernant l'avis au coroner, l'auteur de la certification médicale du décès aurait pu être employé pour les analyses multivariées puisque ce renseignement fait l'objet d'une validation par l'ISQ. Dans ce cas, les résultats sont légèrement différents sans pour autant modifier les principaux constats qui ont été brossés.

Par ailleurs, les codes de lieu de survenue de l'événement de la CIM-10 inscrits au RED/D ne reflètent pas toujours le contexte québécois. Ces codes pourraient avoir mené à une mauvaise classification ayant pour conséquence de surestimer ou sous-estimer le nombre de décès par catégorie de lieu de survenue. Par exemple, certains milieux pourraient être considérés à la fois à titre de domicile ou d'établissement collectifs, comme les résidences privées pour aînés. Par ailleurs, les codes ne permettent pas de repérer spécifiquement les chutes qui sont survenues dans les centres d'hébergement de soins de longue durée (CHSLD), les ressources intermédiaires et les résidences privées pour aînés.

Malgré une amélioration de la précision des informations dans le fichier RED/D, une incertitude importante demeure quant aux circonstances des décès attribuables aux chutes. Celle-ci pourrait provenir d'informations incomplètes inscrites sur le bulletin de décès ou de l'utilisation de codes trop vagues pour apporter les précisions (35). En ce sens, de nouvelles études seraient nécessaires pour expliquer les forces et les limites associées au processus de certification des décès (ex. : pratiques chez les auteurs de la certification médicale, informatisation du bulletin de décès en 2022) et leurs effets sur la précision des informations inscrites au fichier des décès.

Dans le même ordre d'idée, le fichier des décès permet de bien comptabiliser les décès par chute, mais il fournit peu de détails sur leurs circonstances (4) malgré la possibilité de fournir sur le bulletin de décès une description élaborée de l'enchaînement des événements ayant provoqué le décès ou encore la présence de champ texte permettant de décrire le lieu et les circonstances d'un décès traumatique. De ce fait, plusieurs valeurs se sont avérées manquantes en ce qui concerne le lieu de survenue des chutes ainsi que le type de chutes durant la période à l'étude. À cet égard, l'utilisation de nouvelles sources (ex. : rapports d'investigation du coroner) et le jumelage de bases de données (données d'hospitalisations, banque de données commune des urgences, dossiers médicaux des patients) auraient pu fournir des informations plus complètes quant aux circonstances des chutes et enrichir les analyses réalisées par l'ajout de divers facteurs de risque (ex. : comorbidités, fragilité, soins reçus, défavorisation) afin d'explorer les mécanismes sous-jacents à la problématique examinée. D'ailleurs, il convient de souligner que cette approche, qui vise à bonifier l'information concernant les circonstances des chutes, a été abordée dans le Plan intégré de surveillance des traumatismes non intentionnels, qui a reçu un avis favorable du comité d'éthique en santé publique (66). Enfin, la réalisation d'autres études (ex. : études de cohorte pour examiner la problématique selon différents milieux de vie ou selon la présence de comorbidités ou d'indices de fragilité) constitue une autre avenue à considérer pour améliorer la compréhension de la problématique et soutenir les activités de prévention.

5 CONCLUSION

Cette étude avait pour but de décrire l'évolution de la mortalité attribuable aux chutes chez les personnes âgées québécoises de 2000 à 2021 selon le groupe d'âge et le sexe, en plus d'examiner les circonstances (lieu de survenue et type d'événement) de ces décès. Elle étudiait également l'association entre l'avis transmis aux coroners et la complétude des informations relatives aux circonstances des décès attribuables aux chutes dans le fichier RED/D.

Les résultats montrent une hausse de la mortalité attribuable aux chutes au cours de la période étudiée dans tous les groupes d'âge, et ce, peu importe le sexe. Dans l'ensemble, cette hausse apparaît plus prononcée chez les femmes que chez les hommes et plus marquée dans le groupe des 85 ans et plus; ces différences n'étant toutefois pas statistiquement significatives. Au global, les tendances observées s'exacerbent autour de 2014.

Durant la période à l'étude, une amélioration des informations entourant les circonstances des décès attribuables aux chutes inscrites au fichier des décès (RED/D) est observée. Cette dernière s'explique par une augmentation des avis transmis aux coroners pour qu'une investigation soit menée afin d'établir les causes et les circonstances probables du décès. Dans ce cas, celles-ci semblent généralement transcrites au bulletin des décès.

Bien que cette amélioration soit notable, plusieurs incertitudes demeurent en raison de l'importante proportion de chutes présumées, de chutes sans précision et de chutes pour lesquelles le lieu de survenue n'est pas précisé en 2021. Malgré ces limites, une proportion plus élevée de décès attribuables aux chutes survenues en établissements collectifs et au domicile est observée. Quant aux chutes certifiées, les décès dus à une chute de plain-pied sont les plus fréquents.

Les résultats de cette étude mettent en évidence l'augmentation de la mortalité attribuable aux chutes chez les personnes âgées. Considérant la nature multifactorielle des chutes, elle souligne la nécessité de poursuivre les efforts pour documenter les circonstances des décès afin de décrire avec justesse l'évolution de la mortalité due aux chutes et soutenir la conception de mesures préventives adaptées aux besoins variés de la population vieillissante. En ce sens, la combinaison de diverses sources de données pourrait contribuer à bonifier les activités de surveillance, permettre la réalisation de nouvelles études (ex. : études de cohorte) et ainsi, apporter un éclairage pertinent afin d'améliorer la compréhension de la problématique de la mortalité attribuable aux chutes chez les personnes âgées et soutenir les activités de prévention.

6 RÉFÉRENCES

1. Agence de la santé publique du Canada. Rapport de surveillance sur les chutes chez les aînés au Canada [Internet]. Ottawa, Ontario: Agence de la santé publique du Canada; 2022. Disponible sur: <https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/documents/research/surveillance/senior-falls-%20in-Canada-fr-07.pdf>
2. Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas*. 2013;75(1):51-61.
3. Chutes chez les personnes âgées. Institut national de santé publique du Québec. 2022 [cité 27 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.inspq.qc.ca/securite-prevention-de-la-violence-et-des-traumatismes/prevention-des-traumatismes-non-intentionnels/dossiers/chutes-chez-les-aines>
4. Gagné M, Gagné D, Perron PA, Wissanji H. Mortalité attribuable aux traumatismes non intentionnels au Québec: évolution de 2000 à 2019 [Internet]. Québec : Institut national de santé publique du Québec; 2023. Disponible sur: <https://www.inspq.qc.ca/publications/3301>
5. Statistique Canada. Statistique Canada. 2022 [cité 3 oct 2023]. *Le Quotidien* — Alors que les postes vacants sont nombreux et que le taux de chômage est à un niveau historiquement bas, le Canada fait face à une vague record de retraites au sein d’une main-d’œuvre qui vieillit: le nombre de personnes de 65 ans et plus a crû six fois plus vite que celui des enfants de 0 à 14 ans. Disponible sur: <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/220427/dq220427a-fra.htm>
6. Institut de la statistique du Québec. Portrait des personnes âgées du Québec. In Gouvernement du Québec; 2023. p. 269. Disponible sur: <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/portrait-personnes-ainees-quebec.pdf>
7. Collaboration atlantique sur la prévention des blessures. La prévention des chutes chez les aînés et les déterminants sociaux de la santé dans la perspective des politiques sociales [Internet]. 2019 .
8. Gouvernement du Québec. - Loi sur les coroners [Internet]. 2024 [cité 3 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/C-68.01>
9. Randall B. Death certification: a primer, Part IV--problems in death certification. *South Dakota medicine*. 2014;67(8):315-7, 319.
10. Randall B. Death certification: a primer. Part II--The cause of death statement. *South Dakota medicine*. 2014;67(6). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24979983/>
11. Xaverius PK, Wambuguh L, Ward C, Salas J, Alleman E, Young J, et al. Are Statutory Requirements Followed in the Certification of Traumatic, Unexpected, and Unattended Deaths in Missouri? *Journal of Forensic Sciences*. 2018;63(6):1756-60.
12. Institut de la statistique du Québec. Note technique – De Styx à Iris: changement du système de codage des causes de décès au Québec en 2013 [Internet]. 2013. Disponible sur: <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/note-technique-de-styx-a-iris-changement-du-systeme-de-codage-des-causes-de-deces-au-quebec-en-2013.pdf>

13. Gagne M, Robitaille Y, Jean S, Perron PA. Changes in fall-related mortality in older adults in Quebec, 1981-2009. *Chronic Diseases and Injuries in Canada*. 2013;33(4):226-35.
14. Ellingsen CL, Ebbing M, Alfsen GC, Vollset SE. Injury death certificates without specification of the circumstances leading to the fatal injury - the Norwegian Cause of Death Registry 2005-2014 *Population Health Metrics*. 2018;16(1):20.
15. Institut de la statistique du Québec et Ministère de la Santé et des Services sociaux. 2024 [cité 25 nov 2023]. Estimations et projections de population par territoire sociosanitaire. Disponible sur: <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-001617/>
16. Curtin LR, Klein RJ. Direct standardization (age-adjusted death rates). *Healthy People 2000 Stat Notes*. mars 1995;(6):1-10.
17. Colonna M. Analyse descriptive de la tendance évolutive d'observations épidémiologiques avec le logiciel *Joinpoint* : un outil simple, en apparence]. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*. 2011;59(2):123-33.
18. Burns E, Kakara R. Deaths from Falls Among Persons Aged ≥ 65 Years - United States, 2007-2016. *The Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2018;67(18):509-14.
19. Kakara RS, Lee R, Eckstrom EN. Cause-Specific Mortality Among Adults Aged ≥ 65 Years in the United States, 1999 Through 2020. *Public Health Reports*. 2024;139(1):54-58.
20. Santos-Lozada AR. Trends in Deaths From Falls Among Adults Aged 65 Years or Older in the US, 1999-2020. *JAMA*. 2023;329(18):1605-7.
21. Hartholt KA, Lee R, Burns ER, van Beeck EF. Mortality From Falls Among US Adults Aged 75 Years or Older, 2000-2016. *JAMA*. 2019;321(21):2131-3.
22. Padron-Monedero A, Damian J, Pilar Martin M, Fernandez-Cuenca R. Mortality trends for accidental falls in older people in Spain, 2000-2015. *BMC Geriatrics*. 2017;17(1):276.
23. Wu H, Mach J, Le Couteur DG, Hilmer SN. Fall-related mortality trends in Australia and the United Kingdom: Implications for research and practice. *Maturitas*. 2020;142:68-72.
24. Hagiya H, Koyama T, Zamami Y, Tatebe Y, Funahashi T, Shinomiya K, et al. Fall-related mortality trends in older Japanese adults aged ≥ 65 years: a nationwide observational study. *BMJ Open*. 2019;9(12):e033462.
25. Ylitörmänen T, Nuotio MS, Kettunen H, Impinen A, Koivula R, Haikonen K. Trends of fall-related and other fatal injuries in older adults in Finland between 1998 and 2020. *European Journal of Public Health*. 2023;33(6):1065-70.
26. Institut de la statistique du Québec. Institut de la statistique du Québec. 2023 [cité 29 nov 2023]. Espérance de vie. Disponible sur: <https://statistique.quebec.ca/vitrine/egalite/dimensions-egalite/sante/esperance-de-vie>
27. Ferrucci L, Studenski S. Problèmes cliniques du vieillissement. In: *Médecine sciences*, Lavoisier éditeurs. Harrison: Principes de médecine interne. 2013. p. 570-85.

28. Marengoni A, Angleman S, Melis R, Mangialasche F, Karp A, Garmen A, et al. Aging with multimorbidity: a systematic review of the literature. *Ageing Research Reviews*. 2011;10(4):430-9.
29. Immonen M, Haapea M, Similä H, Enwald H, Keränen N, Kangas M, et al. Association between chronic diseases and falls among a sample of older people in Finland. *BMC Geriatrics*. 2020;20(1):225.
30. Simard M, Dubé M, Gaulin M, Trépanier. La prévalence de la multimorbidité au Québec : portrait pour l'année 2016-2017 [Internet]. Institut national de santé publique du Québec; 2019 août. Report No.: 2577. Disponible sur: <https://www.inspq.qc.ca/publications/2577>
31. Daal JO, van Lieshout JJ. Falls and medications in the elderly. *The Netherlands Journal of Medicine*. 2005;63(3):91-6.
32. Woolcott JC, Richardson KJ, Wiens MO, Patel B, Marin J, Khan KM, et al. Meta-analysis of the impact of 9 medication classes on falls in elderly persons. *Archives of Internal Medicine*. 2009;169(21):1952-60.
33. Fried TR, O'Leary J, Towle V, Goldstein MK, Trentalange M, Martin DK. Health outcomes associated with polypharmacy in community-dwelling older adults: a systematic review. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2014;62(12):2261-72.
34. Gutiérrez-Valencia M, Izquierdo M, Cesari M, Casas-Herrero Á, Inzitari M, Martínez-Velilla N. The relationship between frailty and polypharmacy in older people: A systematic review. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 2018;84(7):1432-44.
35. Kharrazi RJ, Nash D, Mielenz TJ. Increasing Trend of Fatal Falls in Older Adults in the United States, 1992 to 2005: Coding Practice or Reporting Quality? *Journal of the American Geriatrics Society*. 2015;63(9):1913-7.
36. Kiadaliri AA, Rosengren BE, Englund M. Fall-related mortality in southern Sweden: a multiple cause of death analysis, 1998-2014. *Injury Prevention*. 2019;25(2):129-35.
37. Maresh J, Guse C, Layde P. National trends and coding patterns in fall-related mortality among the elderly in the United States. *Journal of Public Health Policy*. 2012;33(2):202-14.
38. Stevens JA, Rudd RA. Circumstances and contributing causes of fall deaths among persons aged 65 and older: United States, 2010. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2014;62(3):470-5.
39. Xu Q, Ou X, Li J. The risk of falls among the aging population: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Public Health*. 2022;10:902599.
40. Dorval JF. Les accidents domestiques, une réalité négligée [Internet]. Québec: Le Médecin du Québec; 2005 [cité 29 août 2024]. Disponible sur: <https://lemedecinduquebec.org/Media/86855/099-100CORDorval1205.pdf>
41. Cheng MH, Chang SF. Frailty as a Risk Factor for Falls Among Community Dwelling People: Evidence From a Meta-Analysis. *Journal of Nursing Scholarship*. 2017;49(5):529-36.
42. Speechley M, Tinetti M. Falls and injuries in frail and vigorous community elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1991;39(1):46-52.

43. Feldman F, Chaudhury H. Falls and the physical environment: a review and a new multifactorial falls-risk conceptual framework. *Canadian Journal of Occupational Therapy*. 2008;75(2):82-95.
44. Lord SR, Menz HB, Sherrington C. Home environment risk factors for falls in older people and the efficacy of home modifications. *Age Ageing*. 2006;35 Suppl 2:ii55-9.
45. Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing*. 2006;35 Suppl 2:ii37-41.
46. Institut de la statistique du Québec. Institut de la statistique du Québec. 2023 [cité 4 déc 2023]. Portrait des personnes âgées au Québec - Faits saillants. Disponible sur: <https://statistique.quebec.ca/fr/produit/publication/portrait-personnes-aines-quebec-faits-saillants>
47. Drew JAR, Xu D. Trends in Fatal and Nonfatal Injuries Among Older Americans, 2004-2017. *American Journal of Preventive Medicine*. 2020;59(1):3-11.
48. Peel NM. Epidemiology of falls in older age. *Canadian Journal on Aging*. 2011;30(1):7-19.
49. Stevens JA, Sogolow ED. Gender differences for non-fatal unintentional fall related injuries among older adults. *Injury Prevention*. 2005;11(2):115-9.
50. Giofrè-Florio M, Murabito LM, Visalli C, Pergolizzi FP, Famà F. Trauma in elderly patients: a study of prevalence, comorbidities and gender differences. *Il Giornale di Chirurgia*. 2018;39(1):35-40.
51. Agence de la santé publique du Canada. Rapport du Système canadien de surveillance des maladies chroniques: L'ostéoporose et les fractures connexes au Canada [Internet]. 2020. Disponible sur: <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/maladies-et-affections/osteoporose-fractures-connexes-2020.html>
52. Deandrea S, Lucenteforte E, Bravi F, Foschi R, La Vecchia C, Negri E. Risk factors for falls in community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiology*. 2010;21(5):658-68.
53. Lee SH, Kim HS. Exercise Interventions for Preventing Falls Among Older People in Care Facilities: A Meta-Analysis. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*. 2017;14(1):74-80.
54. Lektip C, Chaovalit S, Wattanapisit A, Lapmanee S, Nawarat J, Yaemrattanakul W. Home hazard modification programs for reducing falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. *PeerJ*. 2023 ;11:e15699
55. Tricco AC, Thomas SM, Veroniki AA, Hamid JS, Cogo E, Strifler L, et al. Comparisons of Interventions for Preventing Falls in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*. 2017;318(17):1687-99.
56. Wong KC, Wong FKY, Yeung WF, Chang K. The effect of complex interventions on supporting self-care among community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2018;47(2):185-93.
57. El-Khoury F, Cassou B, Charles MA, Dargent-Molina P. The effect of fall prevention exercise programmes on fall induced injuries in community dwelling older adults: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2013;347:f6234.

58. Gambaro E, Gramaglia C, Azzolina D, Campani D, Molin AD, Zeppegno P. The complex associations between late life depression, fear of falling and risk of falls. A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*. 2022;73:101532.
59. Guirguis-Blake JM, Michael YL, Perdue LA, Coppola EL, Beil TL. Interventions to Prevent Falls in Older Adults: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*. 2018;319(16):1705-16.
60. Sherrington C, Michaleff ZA, Fairhall N, Paul SS, Tiedemann A, Whitney J, et al. Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*. 2017;51(24):1750-8.
61. Xuan C, Zhang B, Jia X. The Effect of Human Settlement Pedestrian Environment on Gait of Older People: An Umbrella Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023;20(2):1567.
62. Centre de référence sur l'environnement bâti et la santé. Des lieux pour vieillir en bonne santé [Internet]. Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2022 [cité 29 août 2024]. Disponible sur: <https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2864-lieux-vieillir-bonne-sante.pdf>
63. Ministère de la santé et des services sociaux, Institut national de santé publique du Québec. Vieillir en santé [Internet]. Québec: Ministère de la santé et des services sociaux; 2020 [cité 29 août 2024]. Disponible sur: <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2021/21-228-01W.pdf>
64. Commissaire à la santé et au bien-être. Portrait des organisations d'hébergement et des milieux de vie au Québec [Internet]. Québec: Gouvernement du Québec; 2023 [cité 29 août 2024]. Disponible sur: https://www.csbe.gouv.qc.ca/fileadmin/www/2021/RapportPreliminaireMandat/RapportsAssocies/CSB E-Portrait_organisations_hebergement.pdf
65. CISSS de Chaudière-Appalaches. Prévenir les chutes [Internet]. [cité 9 déc 2024]. Disponible sur: <https://www.cisssca.com/soins-et-services/soutien-a-lautonomie-et-soins-et-services-a-domicile/prevenir-les-chutes>
66. St-Pierre J, Désy M, Comité d'éthique de santé publique. Avis sur le Plan intégré de surveillance des traumatismes non intentionnels [Internet]. Montréal Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2021. 11pages. Disponible sur: <http://www.santecom.qc.ca/Bibliothequevirtuelle/INSPQ/9782550884064.pdf>

ANNEXE 1 CODES RETENUS AU FICHER DES DÉCÈS ET CATÉGORIES CORRESPONDANTES

Tableau 2 Définitions et codes de la CIM-10 des catégories des décès attribuables aux chutes selon la cause initiale et les causes secondaires inscrites au fichier des décès

Définition	Catégories des types d'événements	Codes CIM-10
La catégorie des chutes concerne les événements à l'issue desquels une personne se retrouve, par inadvertance, sur le sol ou toute autre surface située à un niveau inférieur à celui où elle se trouvait précédemment.	Chutes de plain-pied	W00-W09, W18
	Chute de plain-pied due à la glace et la neige	W00
	Chute de plain-pied résultant de glissade, faux pas et trébuchement	W01
	Chute impliquant des patins à glace, des skis, des planches et des patins à roues alignées	W02
	Autre chute de plain-pied due à une collision avec, ou une poussée par un tiers	W03
	Chute en étant porté ou soutenu par des tiers	W04
	Chute impliquant un fauteuil roulant ou d'autres types de dispositifs d'aide à la marche	W05
	Chute d'un lit	W06
	Chute d'une chaise	W07
	Chute d'un meuble	W08
	Chute d'agrès équipant un terrain de jeux	W09
	Autre chute de plain-pied	W18
	Chutes d'un niveau à l'autre	W10-W17
	Chute dans et d'un escalier et de marches	W10
	Chute sur ou d'une échelle	W11
	Chute sur ou d'un échafaudage	W12
	Chute de, du haut ou à travers un bâtiment ou d'un autre ouvrage	W13
	Chute d'un arbre	W14
	Chute d'une falaise	W15
	Plongée ou saut dans l'eau provoquant une lésion traumatique autre que noyade ou submersion	W16
	Autre chute d'un niveau à un autre	W17
	Chutes sans précision	W19
	Chutes présumées	X59.0 avec fractures en cause secondaire

Tableau 3 Définitions et codes de la CIM-10 des catégories des décès attribuables aux chutes en fonction du code de lieu de l'événement (chute) enregistré dans le fichier RED/D

Définition	Catégories des lieux de survenue	Code CIM-10
Les catégories de lieux correspondent au lieu de survenue de l'événement. Les informations proviennent de la case 28 du bulletin des décès (SP-3).	Domicile	0
	Appartement, Immeuble (résidentiel), Résidence autre qu'un établissement collectif, Locaux d'habitation, Cour privée attenante au domicile, Garage privé, Jardin privé attenante au domicile, Piscine dans un jardin ou un domicile privé, Pension de famille, Voie d'accès privée d'un domicile, Village de caravanes, Ferme	
	Établissements collectifs	1
	Maison de retraite, Maison de santé, Maison de soins, Établissement de rééducation, Foyer d'invalides, Hospice	
	Autres lieux précisés	2-7
	<i>Lieu de l'événement, hôpital</i>	2
	<i>Lieu de l'événement, école et autres institutions et lieux publics.</i> Ex. : Bibliothèque, Bureau de poste, Musée, Salle d'exposition, Salle de cinéma, de concert et de danse, École (privée) (publique) (d'état), Église, Garderie	2
	<i>Lieu de l'événement, lieu de sport et d'athlétisme</i> Ex. : Gymnase, Patinoire, Piscine publique, Terrain de baseball, de basketball, de cricket, de football, de golf, de hockey, de squash ou de tennis	3
	<i>Lieu de l'événement, rue ou route</i> Ex. : Autoroute, Trottoir, Chaussée, Route	4
	<i>Lieu de l'événement, zone de commerce et de services</i> Ex. : Aéroport, Banque, Centre commercial, Restaurant, Épicerie, Marché, Hôtel, Immeuble de bureaux, Métro, Station (terminal) d'autobus	5
	<i>Lieu de l'événement, zone industrielle et chantier de construction</i> Ex. : Atelier, Bâtiment [tout type] en construction, Tunnel en construction, Zone industrielle	6
	<i>Lieu de l'événement, exploitation agricole</i> Ferme : bâtiments et terres cultivées, Ranch	7
	Autres lieux précisés Ex. : Camping, Forêt, Colline, Lac, Parc (amusement) (public), Parking, Plage, Port, Voie ferrée	8
Lieu de l'événement, sans précision	9	

ANNEXE 2 TABLEAUX DES RÉSULTATS DE LA SECTION 3.1

Tableau 4 Nombre, proportion et taux annuels ajustés de décès attribuables aux chutes dans la population québécoise âgée de 65 ans et plus selon le sexe, 2000 à 2021

Année	Femmes			Hommes			Total			Ratio H/F [§]
	Nb	% [†]	Taux [‡]	Nb	% [†]	Taux [‡]	Nb	% [†]	Taux [‡]	
2000	345	61,1	62,7	220	38,9	78,9	565	100	69,0	1,26
2001	375	60,0	65,4	250	40,0	86,5	625	100	73,3	1,32
2002	435	65,9	74,2	225	34,1	76,2	660	100	75,6	1,03
2003	470	65,7	77,6	245	34,3	83,2	715	100	79,8	1,07
2004	455	63,6	73,9	260	36,4	79,4	715	100	77,3	1,07
2005	460	62,2	72,2	280	37,8	83,3	740	100	77,2	1,15
2006	435	58,4	65,6	305	40,9	86,3	745	100	73,6	1,32
2007	450	62,5	64,5	270	37,5	71,2	720	100	67,7	1,10
2008	440	59,1	60,5	305	40,9	78,6	745	100	67,4	1,30
2009	520	63,0	67,6	310	37,6	76,0	825	100	71,6	1,12
2010	560	64,0	71,1	310	35,4	72,5	875	100	72,2	1,02
2011	535	56,3	65,4	420	44,2	94,3	950	100	75,9	1,44
2012	585	60,0	68,9	390	40,0	82,4	975	100	74,6	1,20
2013	585	60,0	67,3	395	40,5	80,5	975	100	72,6	1,20
2014	640	59,5	71,2	435	40,5	85,3	1 075	100	77,2	1,20
2015	680	60,2	74,8	450	39,8	83,8	1 130	100	79,0	1,12
2016	765	58,2	81,7	550	41,8	97,5	1 315	100	88,7	1,19
2017	860	60,4	88,6	565	39,6	96,4	1 425	100	92,4	1,09
2018	1 015	62,1	102,8	620	37,9	99,8	1 635	100	102,9	0,97
2019	1 280	60,1	125,8	855	40,1	133,5	2 130	100	129,7	1,06
2020	1 400	61,1	135,6	890	38,9	133,1	2 290	100	136,1	0,98
2021	1 450	61,6	137,0	910	38,6	129,6	2 355	100	135,6	0,95

[†] Proportion parmi l'ensemble des décès attribuables aux chutes au cours de l'année.

[‡] Taux ajusté selon la structure par âge, sexes réunis, de la population québécoise âgée de 65 ans et plus en 2011, exprimé par 100 000 personnes.

[§] Ratio des taux ajustés.

Tableau 5 Nombre et taux annuels spécifiques de décès attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus selon le groupe d'âge, Québec, 2000 à 2021

Année	Sexes réunis								
	65 à 74 ans			75 à 84 ans			85 ans et plus		
	Nb	% [†]	Taux	Nb	% [†]	Taux	Nb	% [†]	Taux
2000	75	13,3	14,1	165	29,2	54,8	325	57,5	354,4
2001	70	11,2	13,1	205	32,8	63,0	350	56,0	372,5
2002	60	9,1	11,1	220	33,3	65,9	380	57,6	392,7
2003	55	7,7	10,5	220	30,8	64,7	435	60,8	433,0
2004	80	11,2	13,8	225	31,5	64,1	415	58,0	399,1
2005	80	10,8	14,2	230	31,1	64,8	425	57,4	394,3
2006	80	10,7	13,9	240	32,2	64,8	420	56,4	366,6
2007	85	11,8	13,7	235	32,6	61,0	405	56,3	329,3
2008	65	8,7	10,6	240	32,2	61,5	440	59,1	339,3
2009	75	9,1	11,1	240	29,1	60,8	515	62,4	373,3
2010	75	8,6	11,3	260	29,7	64,3	540	61,7	368,4
2011	100	10,5	13,9	285	30,0	70,3	570	60,0	370,8
2012	85	8,7	11,5	285	29,2	69,5	605	62,1	373,5
2013	90	9,2	11,9	250	25,6	60,4	635	65,1	379,0
2014	90	8,4	11,5	280	26,0	66,6	705	65,6	402,6
2015	110	9,7	13,5	305	27,0	71,6	710	62,8	394,5
2016	120	9,1	14,2	350	26,6	80,7	840	63,9	446,0
2017	115	8,1	13,3	345	24,2	76,2	965	67,7	492,4
2018	140	8,6	15,1	430	26,3	91,7	1 065	65,1	529,6
2019	175	8,2	18,2	515	24,2	105,9	1 440	67,6	696,3
2020	205	9,0	21,2	555	24,2	108,4	1 530	66,8	728,3
2021	205	8,7	20,6	590	25,1	109,4	1 565	66,5	724,3

[†] Proportion parmi l'ensemble des décès attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus pour le groupe d'âge au cours de l'année.

Tableau 6 Nombre et taux annuels spécifiques de décès attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus par sexe selon le groupe d'âge, Québec, 2000 à 2021

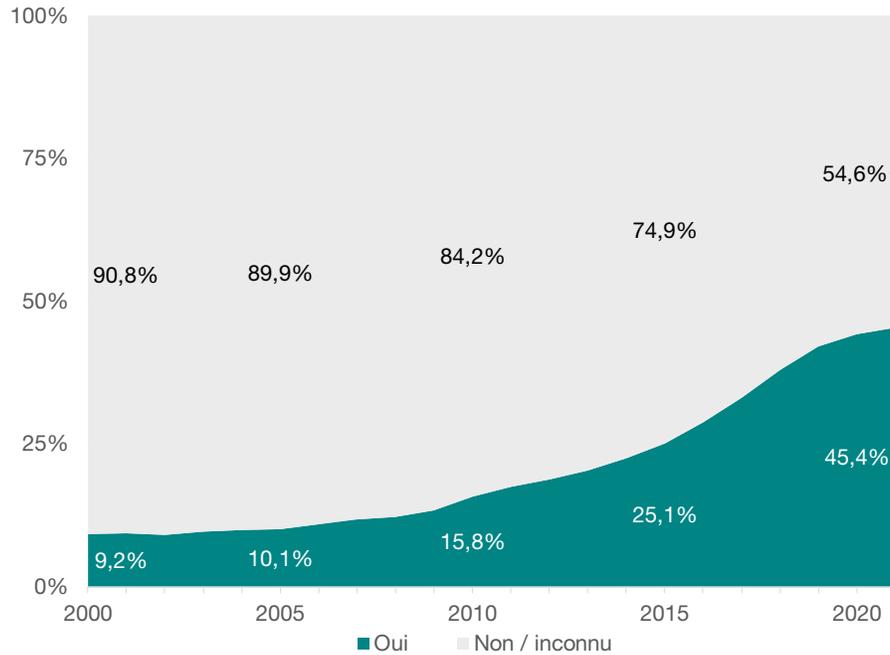
Année	Femmes									Hommes								
	65 à 74 ans			75 à 84 ans			85 ans et plus			65 à 74 ans			75 à 84 ans			85 ans et plus		
	Nb	% [†]	Taux	Nb	% [†]	Taux	Nb	% [†]	Taux	Nb	% [‡]	Taux	Nb	% [‡]	Taux	Nb	% [‡]	Taux
2000	25	7,2	8,1	95	27,5	48,4	230	66,7	346,9	50	22,7	21,4	75	34,1	65,1	95	43,2	374,8
2001	20	5,3	7,4	105	28,0	52,5	250	66,7	361,3	50	20,0	20,0	100	40,0	80,2	105	42,0	403,4
2002	35	8,0	10,7	115	26,4	57,6	290	66,7	404,4	30	13,3	11,5	100	44,4	79,0	95	42,2	360,7
2003	30	6,4	10,1	120	25,5	58,6	320	68,1	432,7	25	10,2	11,0	100	40,8	74,0	120	49,0	434,0
2004	25	5,5	9,0	120	26,4	56,1	310	68,1	414,1	50	19,2	19,3	110	42,3	76,2	100	38,5	359,4
2005	25	5,4	8,3	125	27,2	58,7	305	66,3	396,0	55	19,6	20,8	110	39,3	73,9	120	42,9	389,9
2006	25	5,7	8,5	120	27,6	55,0	290	66,7	351,1	55	18,0	19,9	120	39,3	79,0	130	42,6	405,4
2007	25	5,6	9,0	130	28,9	58,3	290	64,4	331,7	55	20,4	19,0	100	37,0	65,0	115	42,6	323,7
2008	25	5,7	7,4	115	26,1	51,6	300	68,2	323,3	40	13,1	14,2	120	39,3	75,6	145	47,5	378,0
2009	25	4,8	6,3	130	25,0	55,4	370	71,2	377,1	50	16,1	16,6	115	37,1	68,4	150	48,4	364,2
2010	35	6,3	9,8	140	25,0	60,3	390	69,6	376,9	40	12,9	13,0	115	37,1	69,9	155	50,0	348,2
2011	25	4,7	7,4	150	28,0	64,8	355	66,4	329,0	70	16,7	21,1	135	32,1	77,9	215	51,2	468,5
2012	35	6,0	8,4	140	23,9	58,0	415	70,9	370,3	50	12,8	14,8	150	38,5	84,9	185	47,4	380,7
2013	35	6,0	8,1	130	22,2	55,1	425	72,6	366,6	60	15,2	16,0	120	30,4	67,4	215	54,4	406,6
2014	30	4,7	7,1	140	21,9	58,1	470	73,4	395,3	60	13,8	16,1	145	33,3	77,5	235	54,0	418,2
2015	50	7,4	11,6	145	21,3	60,8	485	71,3	397,5	65	14,4	15,5	160	35,6	85,3	225	50,0	388,2
2016	45	5,9	10,8	165	21,6	67,4	555	72,5	439,8	75	13,6	17,8	190	34,5	97,2	285	51,8	458,6
2017	50	5,8	11,1	170	19,8	67,0	645	75,0	496,1	70	12,4	15,6	175	31,0	87,4	320	56,6	485,1
2018	55	5,4	11,0	215	21,2	85,2	745	73,4	564,3	85	13,7	19,3	210	33,9	99,5	320	51,6	463,6
2019	80	6,3	16,2	250	19,5	93,6	950	74,2	705,4	90	10,5	20,2	270	31,6	120,5	490	57,3	679,4
2020	85	6,1	17,2	275	19,6	97,8	1 040	74,3	770,4	120	13,5	25,3	285	32,0	120,8	485	54,5	652,0
2021	75	5,2	14,8	300	20,7	103,7	1 070	73,8	777,1	130	14,3	26,7	290	31,9	116,0	490	53,8	630,4

† Proportion parmi l'ensemble des décès attribuables aux chutes chez les femmes pour le groupe d'âge au cours de l'année.

‡ Proportion parmi l'ensemble des décès attribuables aux chutes chez les hommes pour le groupe d'âge au cours de l'année.

ANNEXE 3 AVIS AU CORONER

Figure 7 Proportion des décès attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus selon qu'un avis ait été transmis ou non à un coroner, Québec, 2000 à 2021



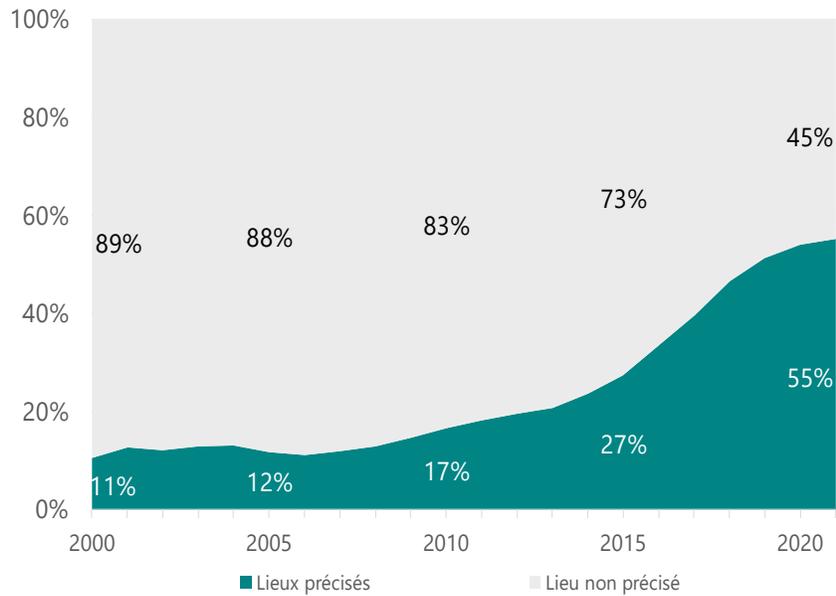
† Les proportions lissées à l'aide de moyennes mobiles basées sur une période de 5 ans. Toutefois, pour les premières et les dernières années, des périodes de 3 et 4 ans ont été utilisées : 2000 à 2002 (3 ans) pour 2000, 2000 à 2003 (4 ans) pour 2001, 2000 à 2004 (5 ans) pour 2002, 2001 à 2005 (5 ans) pour 2003 [...] 2017 à 2021 (5 ans) pour 2019, 2018 à 2021 (4 ans) pour 2020, 2019 à 2021 (3 ans) pour 2021.

ANNEXE 4 TABLEAU ET FIGURE DE RÉSULTATS QUANT AU LIEU DE SURVENUE DE L'ÉVÉNEMENT

Tableau 7 Estimations des rapports de cotes et intervalles de confiance de Wald associés aux lieux précisés parmi les décès attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus, Québec, 2000 à 2021

	Lieu de survenue précisé de la chute		
	RC	IC 95 %	Valeur-P
Sexe			
Femmes	1 (réf.)		
Hommes	1,037	(0,958–1,122)	0,3659
Groupe d'âge			
65 à 74 ans	1,244	(1,094–1,415)	0,0008
75 à 84 ans	1,168	(1,070–1,275)	0,0005
85 ans et plus	1 (réf.)		
Période			
2000 à 2007	1 (réf.)		
2008 à 2015	1,397	(1,236–1,578)	< 0,0001
2016 à 2021	4,772	(4,270–5,333)	< 0,0001
Avis au coroner			
Non	1 (réf.)		
Oui	32,159	(29,385–35,196)	< 0,0001
Ne sait pas	1,855	(1,689–2,038)	< 0,0001

Figure 8 Proportion de décès attribuables aux chutes selon le lieu de survenue†, sexes réunis, Québec, 2000 à 2021



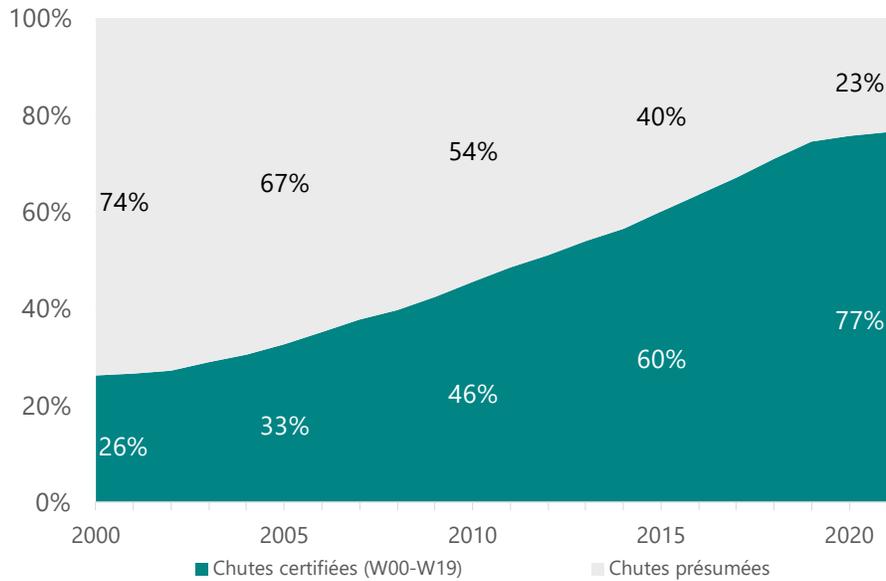
† Les proportions lissées à l'aide de moyennes mobiles basées sur une période de 5 ans. Toutefois, pour les premières et les dernières années, des périodes de 3 et 4 ans ont été utilisées : 2000 à 2002 (3 ans) pour 2000, 2000 à 2003 (4 ans) pour 2001, 2000 à 2004 (5 ans) pour 2002, 2001 à 2005 (5 ans) pour 2003 [...] 2017 à 2021 (5 ans) pour 2019, 2018 à 2021 (4 ans) pour 2020, 2019 à 2021 (3 ans) pour 2021.

ANNEXE 5 TABLEAU ET FIGURE DE RÉSULTATS QUANT AU TYPE D'ÉVÉNEMENT

Figure 9 Estimations des rapports de cotes et intervalles de confiance de Wald associés aux types d'événements précisés parmi les décès attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus, Québec, 2000 à 2021

	Types d'événement précisés		
	RC	(IC 95 %)	Valeur-P
Sexe			
Femmes	1 (réf.)		
Hommes	1,514	(1,418–1,615)	< 0,0001
Groupe d'âge			
65 à 74 ans	2,331	(2,057–2,643)	< 0,0001
75 à 84 ans	1,344	(1,251–1,445)	< 0,0001
85 ans et plus	1 (réf.)		
Période			
2000 à 2007	1 (réf.)		
2008 à 2015	2,237	(2,057–2,432)	< 0,0001
2016 à 2021	4,342	(3,996–4,718)	< 0,0001
Avis au coroner			
Non	1 (réf.)		
Oui	65,733	(54,092–79,877)	< 0,0001
Ne sait pas	1,149	(1,074–1,228)	< 0,0001

Figure 10 Proportion de décès attribuables aux chutes selon le type d'événement†, sexes réunis, Québec, 2000 à 2021



† Les proportions lissées à l'aide de moyennes mobiles basées sur une période de 5 ans. Toutefois, pour les premières et les dernières années, des périodes de 3 et 4 ans ont été utilisées : 2000 à 2002 (3 ans) pour 2000, 2000 à 2003 (4 ans) pour 2001, 2000 à 2004 (5 ans) pour 2002, 2001 à 2005 (5 ans) pour 2003 [...] 2017 à 2021 (5 ans) pour 2019, 2018 à 2021 (4 ans) pour 2020, 2019 à 2021 (3 ans) pour 2021.

Centre d'expertise et
de référence en santé publique

www.inspq.qc.ca